



BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TP.HỒ CHÍ MINH
12 Trịnh Đình Thảo, P.Hòa Thạnh, Q.Tân Phú, TP.Hồ Chí Minh..
ĐT: (08).38605004 – Web: www.itc.edu.vn
☎📖☎

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN CAO ĐẲNG HỆ CHÍNH QUY THEO TÍN CHỈ

(Ban hành theo QĐ số 16/QĐ-CĐCNTT ngày 27/02/2014 của Hiệu trưởng
Trường CĐ CNTT TP. HCM - Áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2013)

- Ngành:	Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông
- Tên ngành bằng tiếng Anh:	Media and Electronics Engineering Technology
- Loại hình:	Chính quy
- Mã ngành:	51510302

I/ Mục tiêu đào tạo

I.1/ Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông:

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, ý thức cộng đồng, tác phong công nghiệp và sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
- Có khả năng khai thác, vận hành, bảo trì, sửa chữa các thiết bị điện tử, viễn thông và mạng truyền thông; đồng thời có khả năng tổ chức, quản lý một mạng thông tin, viễn thông nội bộ của một cộng đồng dân cư hay một cơ quan, doanh nghiệp;
- Có khả năng tham gia thiết kế, chế tạo, lắp đặt các thiết bị điện tử, viễn thông;
- Có khả năng làm việc nhóm;
- Trên cơ sở kiến thức được trang bị, người học từng bước hoàn thiện khả năng tự bồi dưỡng hoặc tiếp tục học ở trình độ cao hơn.

I.2/ Mục tiêu cụ thể

I.2.1/ Về kiến thức:

- Trình bày được các nguyên tắc cơ bản về an toàn lao động;
- Sử dụng các tính năng thông dụng của máy tính cùng với ứng dụng internet trên máy tính;
- Ứng dụng được các kiến thức về tin học văn phòng vào việc trình bày các văn bản, các bảng biểu báo cáo cũng như trình diễn được một vấn đề cụ thể bằng powerpoint;
- Áp dụng được các kiến thức cơ sở ngành để thiết kế, phân tích các mạch điện tử tương tự, mạch điện tử số, mạch vi điều khiển;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường điện tử thông dụng để đo kiểm các thông số linh kiện và mạch.

I.2.2/ Về kỹ năng:

- Vận hành và khai thác được các hệ thống điện tử - viễn thông thông dụng như tổng đài PABX, mạng viễn thông nội bộ, mạng ngoại vi, đường dây truyền dẫn (cáp quang, cáp đồng trục ...), các thiết bị điều chế - giải điều chế (MODEM), các thiết bị thu phát vô tuyến ...
- Phân tích được nguyên nhân các hư hỏng và sửa chữa được các hư hỏng phần cứng trong các hệ thống điện tử - viễn thông.

Kỹ năng cứng:

- Vẽ được mạch mô phỏng và mạch in của các mạch điện tử cơ bản bằng một trong các phần mềm thiết kế điện tử như OrCad, MultiSim, Eagle, Proteus, ...
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị đo lường điện tử tương tự và số;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng được một số thiết bị (phần cứng và phần mềm) và hệ thống điện tử - viễn thông số như tổng đài PABX, máy FAX, ADSL, mạng viễn thông nội bộ, tổng đài điện tử và mạng ngoại vi;
- Thiết kế và thi công được các bộ điều chế - giải điều chế (MODEM), các thiết bị thu phát vô tuyến như micro không dây, máy phát FM, AM, ...

Kỹ năng mềm:

- Sử dụng được các tính năng thông dụng của máy tính và các ứng dụng internet trên máy tính;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm tin học văn phòng như Word, Excel, Powerpoint để trình bày các báo cáo, các bảng biểu, các trình diễn, ... cụ thể;
- Sử dụng được một trong số các phần mềm thiết kế điện tử như: Orcad, MultiSim, Eagle, Proteus ...;
- Anh văn giao tiếp đạt trình độ TOEIC 350 điểm;
- Dịch được các hướng dẫn sử dụng, các sơ đồ nguyên lý, ... bằng tiếng Anh sang tiếng Việt;
- Giải quyết công việc một cách độc lập;
- Hợp tác làm việc nhóm hiệu quả.

1.2.3/ Về thái độ:

- Trung thực, cởi mở, thiện chí trong đạo đức chuyên môn;
- Sẵn sàng phục vụ khách hàng;
- Chấp nhận kỷ luật, tác phong công nghiệp trong lao động nghề nghiệp;
- Thái độ hợp tác, tôn trọng nội quy và các qui định ở nơi làm việc;
- Tinh thần chia sẻ, hợp tác làm việc nhóm;
- Sẵn sàng học tập, rèn luyện và nâng cao kiến thức, kỹ năng một cách liên tục.

1.2.4/ Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp:

- Các công ty, tập đoàn viễn thông;
- Các công ty buôn bán, phân phối thiết bị điện tử - viễn thông;
- Các bộ phận bảo hành, bảo trì thiết bị điện tử - viễn thông;
- Các bộ phận thiết kế, thi công, lắp đặt, vận hành hệ thống mạng viễn thông và dịch vụ internet;
- Các đài phát thanh - truyền hình;
- Các cơ quan nhà nước về thông tin - truyền thông.

II/ Thời gian đào tạo: Tổng thời gian đào tạo toàn khóa 03 năm, chia thành 06 học kỳ; Học kỳ cuối dành cho thực tập tốt nghiệp, làm đồ án/khóa luận hoặc học các học phần thay thế đồ án/khóa luận.

III/ Khối lượng kiến thức: Tổng khối lượng kiến thức toàn khóa 100 tín chỉ (không tính Giáo dục thể chất & Giáo dục quốc phòng - An ninh); Trong đó, khối kiến thức Giáo dục đại cương 35 tín chỉ, khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp 65 tín chỉ.

IV/ Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh có văn bằng tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

V/ Quy trình đào tạo & điều kiện tốt nghiệp: Tổ chức đào tạo, đánh giá và cấp bằng tốt nghiệp theo Quy chế về đào tạo theo tín chỉ ban hành tại Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ GD&ĐT và Qui định về đào tạo theo tín chỉ ban hành tại Quyết định số 141/QĐ-CĐCNTT ngày 09/10/2012 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin Tp Hồ Chí Minh.

VI/ Thang điểm: Đánh giá học phần và xếp loại kết quả học tập theo thang điểm hệ 10. Chuyển đổi sang thang điểm hệ 4 để tham khảo, do máy tính thực hiện.

VII/ Nội dung kiến thức:

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)
A/ Khối lượng kiến thức giáo dục đại cương			35	
A1/ Lý luận chính trị			10	
1	18300001	Những nguyên lý CB của CN MacLenin 1	2(2,0,4)	
2	18300002	Những nguyên lý CB của CN MacLenin 2	3(3,0,6)	18300001(a)
3	18300003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	18300001(a) 18300002(a)
4	18300004	Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3(3,0,6)	18300001(a) 18300002(a) 18300003(a)
A2/ Khoa học xã hội, nhân văn			02	
1	19300001	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
A3/ Ngoại ngữ			12	
1	21300001	Anh văn ToEIC 1	4(4,0,8)	
2	21300002	Anh văn ToEIC 2	4(4,0,8)	21300001(a)
3	21300003	Anh văn ToEIC 3	4(4,0,8)	21300001(a) 21300002(a)
A4/ Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên			11	
1	19300002	Toán cao cấp A1	3(3,0,6)	
2	19300003	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)	19300002(a)
3	19300006	Xác suất thống kê	3(3,0,6)	19300002(a)
4	01308001	Tin học đại cương	3(2,1,5)	
A5/ Giáo dục thể chất			90 tiết	
1	22309001	Giáo dục thể chất 1	45 tiết	
2	22309002	Giáo dục thể chất 2	45 tiết	22309001(a)
A6/ Giáo dục quốc phòng - An ninh			165 tiết	
1	22309003	Giáo dục quốc phòng - An ninh	165 tiết	
B/ Khối lượng kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			65	
B1/ Kiến thức cơ sở			31	
1	02300001	Vật lý ngành	2(2,0,4)	
2	02300003	Lý thuyết mạch	2(2,0,4)	02300001(c)

<i>Số TT</i>	<i>Mã học phần</i>	<i>Tên học phần</i>	<i>Số tín chỉ</i>	<i>Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)</i>
3	02301003	Thí nghiệm Lý thuyết mạch	1(0,1,1)	02300003(c)
4	02300002	Điện tử tương tự	3(3,0,6)	
5	02301002	TH Điện tử tương tự	1(0,1,1)	02300002(a)
6	01300004	Kỹ thuật lập trình cơ bản	2(2,0,4)	01308001(a)
7	01301004	TH Kỹ thuật lập trình cơ bản	1(0,1,1)	01300004(c)
8	02300004	An toàn điện	2(2,0,4)	02300003(c)
9	02300005	Điện tử số	2(2,0,4)	02300003(a)
10	02301005	TH Điện tử số	1(0,1,1)	02300005(c)
11	02300006	Đo lường & cảm biến	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
12	02301006	TH Đo lường & cảm biến	1(0,1,1)	02300006(c)
13	02308007	CAD điện tử	2(1,1,3)	02300002(a)
14	02300008	Vi điều khiển	2(2,0,4)	02300005(a)
15	02301008	TH Vi điều khiển	1(0,1,1)	02300008(c)
16	02300009	Cấu trúc máy tính	2(2,0,4)	02300005(a)
17	02301009	TH Cấu trúc máy tính	1(0,1,1)	02300009(c)
18	02301010	Thực tập Điện - Điện tử	1(0,1,1)	02300002(a) 02300005(c)
Chọn 01 học phần				
1	02300011	Thiết kế số dùng HDL	2(2,0,4)	02300005(a)
2	02300012	Xử lý số tín hiệu (DSP)	2(2,0,4)	02300003(a)
3	02300013	Đo lường & điều khiển bằng máy tính	2(2,0,4)	02300006(a) 02300009(c)
4	02300014	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
B2/ Kiến thức ngành				
B2.1/ Kiến thức chung			19	
1	02300015	Truyền dẫn số	2(2,0,4)	02300012(c)
2	02301015	TH Truyền dẫn số	1(0,1,1)	02300015(c)
3	02300016	Cơ sở kỹ thuật thông tin quang	2(2,0,4)	02300001(a) 02300015(c)
4	02300017	Cơ sở kỹ thuật truyền thông vô tuyến	2(2,0,4)	02300015(a)
5	01308043	Mạng & dịch vụ Internet	2(1,1,3)	02300009(c)
6	02300018	Công nghệ truyền tải quang	2(2,0,4)	02300016(a)
7	02300019	Thông tin di động	2(2,0,4)	02300015(a) 02300017(c)
8	02309020	Kiến tập doanh nghiệp	1(0,1,1)	
9	02303021	Đồ án môn học	2(2,0,4)	
Chọn 03 tín chỉ trong các cặp học phần sau				
1	02300022	Điện tử dân dụng	2(2,0,4)	02300002(a)
2	02301022	TH Điện tử dân dụng	1(0,1,1)	02300022(c)
3	02300023	Mạng ngoại vi & truy nhập	2(2,0,4)	

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)
4	02301023	TH Mạng ngoại vi & truy nhập	1(0,1,1)	02300023(c)
5	02300024	Thiết bị viễn thông đầu cuối	2(2,0,4)	
6	02301024	TH Thiết bị viễn thông đầu cuối	1(0,1,1)	02300024(c)
7	02300025	Tổng đài điện tử	2(2,0,4)	
8	02301025	TH Tổng đài điện tử	1(0,1,1)	02300025(c)
B2.2/ Kiến thức chuyên sâu			05	
1	02308026	Bảo hiệu & điều khiển kết nối	3(2,1,5)	01308043(a)
Chọn 01 học phần				
1	02300027	Thông tin vệ tinh	2(2,0,4)	02300017(c)
2	02300028	Quản lý mạng viễn thông	2(2,0,4)	02308026(a)
B3/ Thực tập tốt nghiệp			05	
1	02306069	Thực tập tốt nghiệp		
B4/ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế			05	
B4.1/ ĐA/KL tốt nghiệp				
1	02307070	Đồ án/khóa luận tốt nghiệp		
B4.2/ Các học phần thay thế ĐA/KL				
1	02300029	Phát triển ứng dụng trên nền di động	2(2,0,4)	02300009(a)
2	02308030	An ninh mạng viễn thông	3(2,1,5)	01308043(a)
Tổng cộng toàn khóa = 100 tín chỉ				

VIII/ Dự kiến kế hoạch giảng dạy:

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)
Học kỳ I: 17 tín chỉ (không tính GDQPAN)				
1	21300001	Anh văn Toeic 1	4(4,0,8)	
2	19300002	Toán cao cấp A1	3(3,0,6)	
3	01308001	Tin học đại cương	3(2,1,5)	
4	02300002	Điện tử tương tự	3(3,0,6)	
5	19300001	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
6	18300001	Những nguyên lý CB của CN MacLenin 1	2(2,0,4)	
7	22309003	Giáo dục quốc phòng - An ninh	165 tiết	
Học kỳ II: 20 tín chỉ (không tính GDTC1)				
1	21300002	Anh văn Toeic 2	4(4,0,8)	21300001(a)
2	19300003	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)	19300002(a)
3	19300006	Xác suất thống kê	3(3,0,6)	19300002(a)
4	02300001	Vật lý ngành	2(2,0,4)	
5	02301002	TH Điện tử tương tự	1(0,1,1)	02300002(a)
6	02300003	Lý thuyết mạch	2(2,0,4)	02300001(c)
7	02301003	Thí nghiệm Lý thuyết mạch	1(0,1,1)	02300003(c)

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)
8	02300004	An toàn điện	2(2,0,4)	02300003(c)
9	18300002	Những nguyên lý CB của CN MacLenin 2	3(3,0,6)	18300001(a)
10	22309001	Giáo dục thể chất 1	45 tiết	
Học kỳ III: 18 tín chỉ (không tính GDTC2)				
1	21300003	Anh văn Toeic 3	4(4,0,8)	21300001(a) 21300002(a)
2	01300004	Kỹ thuật lập trình cơ bản	2(2,0,4)	01308001(a)
3	01301004	TH Kỹ thuật lập trình cơ bản	1(0,1,1)	01300004(c)
4	02300005	Điện tử số	2(2,0,4)	02300003(a)
5	02301005	TH Điện tử số	1(0,1,1)	02300005(c)
6	02300006	Đo lường & cảm biến	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
7	02301006	TH Đo lường & cảm biến	1(0,1,1)	02300006(c)
8	02308007	CAD điện tử	2(1,1,3)	02300002(a)
9	02301010	Thực tập Điện - Điện tử	1(0,1,1)	02300002(a) 02300005(c)
10	18300003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	18300001(a) 18300002(a)
11	22309002	Giáo dục thể chất 2	45 tiết	22309001(a)
Học kỳ IV: 18 tín chỉ				
1	02300008	Vi điều khiển	2(2,0,4)	02300005(a)
2	02301008	TH Vi điều khiển	1(0,1,1)	02300008(c)
3	02300009	Cấu trúc máy tính	2(2,0,4)	02300005(a)
4	02301009	TH Cấu trúc máy tính	1(0,1,1)	02300009(c)
5	02300015	Truyền dẫn số	2(2,0,4)	02300012(c)
6	02301015	TH Truyền dẫn số	1(0,1,1)	02300015(c)
7	02300016	Cơ sở kỹ thuật thông tin quang	2(2,0,4)	02300001(a) 02300015(c)
8	01308043	Mạng & dịch vụ Internet	2(1,1,3)	02300009(c)
9	18300004	Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3(3,0,6)	18300001(a) 18300002(a) 18300003(a)
Chọn 01 học phần				
1	02300011	Thiết kế số dùng HDL	2(2,0,4)	02300005(a)
2	02300012	Xử lý số tín hiệu (DSP)	2(2,0,4)	02300003(a)
3	02300013	Đo lường & điều khiển bằng máy tính	2(2,0,4)	02300006(a) 02300009(c)
4	02300014	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
Học kỳ V: 17 tín chỉ				
1	02300018	Công nghệ truyền tải quang	2(2,0,4)	02300016(a)
2	02300019	Thông tin di động	2(2,0,4)	02300015(a) 02300017(c)

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)
3	02308026	Báo hiệu & điều khiển kết nối	3(2,1,5)	01308043(a)
4	02309020	Kiến tập doanh nghiệp	1(0,1,1)	
5	02303021	Đồ án môn học	2(2,0,4)	
6	02300017	Cơ sở kỹ thuật truyền thông vô tuyến	2(2,0,4)	02300015(a)
Chọn 03 tín chỉ trong các cặp học phần sau				
1	02300022	Điện tử dân dụng	2(2,0,4)	02300002(a)
2	02301022	TH Điện tử dân dụng	1(0,1,1)	02300022(c)
3	02300023	Mạng ngoại vi & truy nhập	2(2,0,4)	
4	02301023	TH Mạng ngoại vi & truy nhập	1(0,1,1)	02300023(c)
5	02300024	Thiết bị viễn thông đầu cuối	2(2,0,4)	
6	02301024	TH Thiết bị viễn thông đầu cuối	1(0,1,1)	02300024(c)
7	02300025	Tổng đài điện tử	2(2,0,4)	
8	02301025	TH Tổng đài điện tử	1(0,1,1)	02300025(c)
Chọn 01 học phần				
1	02300027	Thông tin vệ tinh	2(2,0,4)	02300017(c)
2	02300028	Quản lý mạng viễn thông	2(2,0,4)	02308026(a)
Học kỳ VI: 10 tín chỉ				
1	02306069	Thực tập tốt nghiệp	5	
2	02307070	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	5	
3	Các học phần thay thế ĐA/KL		5	
	02300029	Phát triển ứng dụng trên nền di động	2(2,0,4)	02300009(a)
	02308030	An ninh mạng viễn thông	3(2,1,5)	01308043(a)
Tổng cộng 06 học kỳ = 100 tín chỉ				

IX/ Mô tả tóm tắt các học phần:

1/ Những nguyên lý CB của CN MacLenin 1

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **18300001**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

2/ Những nguyên lý CB của CN MacLenin 2

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **18300002**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

3/ Tư tưởng Hồ Chí Minh

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **18300003**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

4/ Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **18300004**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

5/ Pháp luật đại cương

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **19300001**

Trình bày những vấn đề cơ bản của nhà nước và pháp luật trong đó chủ yếu là pháp luật; nguồn gốc, bản chất, chức năng, hình thức của nhà nước và pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý, giới thiệu chung về hệ thống pháp luật Việt Nam.

6/ Anh văn ToEIC 1

Số tín chỉ: 4; Mã học phần: **21300001**

Củng cố kiến thức ngữ pháp về thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn và từ vựng liên quan đến chủ đề như các món ăn, thể thao, âm nhạc được yêu thích để từ đó giúp người học có thể nói đúng về những chủ đề quen thuộc đó.

7/ Anh văn ToEIC 2

Số tín chỉ: 4; Mã học phần: **21300002**

Củng cố kiến thức ngữ pháp về thì hiện tại đơn, quá khứ đơn, hiện tại hoàn thành, quá khứ tiếp diễn, cách dùng tính từ có hình thức -ing/ -ed, câu điều kiện có thể xảy ra ở hiện tại ... và từ vựng liên quan đến chủ đề như các hoạt động thể dục thể thao, những điều mỗi người đã trải qua hoặc chứng kiến ... từ đó giúp người học có thể nói đúng và tốt hơn về những chủ đề đó.

8/ Anh văn ToEIC 3

Số tín chỉ: 4; Mã học phần: **21300003**

Củng cố lại tất cả kiến thức cơ bản về ngữ pháp như: Các thì trong tiếng Anh, so sánh, gerunds và infinitives, nouns and pronouns, modifiers ... Cung cấp kỹ năng làm bài thi ToEIC với 2 kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu đồng thời giúp người học làm quen với áp lực đề thi ToEIC hoàn chỉnh thông qua những bài thi ToEIC mẫu.

9/ Toán cao cấp A1

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **19300002**

Cung cấp một số kiến thức cơ bản về giải tích toán học, giúp người học có nền tảng về toán; Đồng thời rèn luyện cho người học khả năng tư duy logic có đủ khả năng tiếp thu các kiến thức cơ sở ngành và chuyên môn của các môn học khác trong chương trình đào tạo cao đẳng khối ngành kỹ thuật; Cụ thể là các kiến thức về giới hạn, liên tục, phép tính vi tích phân hàm một biến, vi phân hàm 2 biến số, chuỗi số và chuỗi lũy thừa.

10/ Toán cao cấp A2

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **19300003**

Cung cấp học một số kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính, giúp người học có nền tảng về toán; Đồng thời rèn luyện cho người học khả năng tư duy logic có đủ khả năng tiếp thu các kiến thức cơ sở ngành và chuyên môn của các môn học khác trong chương trình đào tạo cao đẳng khối ngành kỹ thuật; Cụ thể là các kiến thức về số phức, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính và một số thuật toán tính gần đúng nghiệm của phương trình, của tích phân xác định.

11/ Xác suất thống kê

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **19300006**

Cung cấp một số kiến thức về xác suất thống kê; Cụ thể là các khái niệm cơ bản về xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, các phân phối xác suất thường gặp và các đặc trưng của nó; Các kiến thức về lý thuyết mẫu, các bài toán ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê; Đây là hai bài toán thông dụng trong lĩnh vực quản lý kinh tế.

12/ Tin học đại cương

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **01308001**

Giới thiệu những thao tác cơ bản nhất về máy tính; Các kiến thức, khái niệm, vấn đề của học phần này có tính nhập môn; Qua học phần, người học có được hình dung ban đầu về máy tính, công cụ, tổ chức bên trong cũng như hoạt động của máy tính, các lĩnh vực và học phần có liên quan sau này.

Hiểu được những kiến thức cơ bản về máy tính, về công nghệ thông tin (cấu trúc máy tính, hệ điều hành, mạng máy tính, bảo mật, bảo trì và xử lý sự cố cho máy tính cá nhân, máy in, máy quét, máy tính xách tay, các thiết bị cầm tay).

Thông thạo việc tháo lắp máy và cài đặt phần mềm tính cá nhân, cài đặt được các phần mềm; Sử dụng thành thạo các phần mềm Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Internet.

13/ Giáo dục thể chất 1

Số tín chỉ: 1(45tiết); Mã học phần: **22309001**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và Quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

14/ Giáo dục thể chất 2

Số tín chỉ: 1(45tiết); Mã học phần: **22309002**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và Quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

15/ Giáo dục quốc phòng - An ninh

Số tín chỉ: 8(165tiết); Mã học phần: **22309003**

Nội dung kiến thức qui định tại Quyết định số 12/2000/QĐ-BGD&ĐT ngày 09/5/2000 của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

16/ Vật lý ngành

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300001**

Giới thiệu kiến thức cơ bản về các hiện tượng điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, hệ phương trình Maxwell; Giới thiệu các hiện tượng trong quang học sóng, hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực trong quang học sóng, đại lượng đo trong quang học và vật lý nguyên tử hạt nhân.

Hoàn thành học phần, người học có những kiến thức cơ bản về điện, từ, trường điện từ, quang sóng; Biết áp dụng các phương pháp giải các bài toán về điện, từ, trường điện từ, quang sóng.

17/ Lý thuyết mạch

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300003**

Cung cấp kiến thức cơ bản về mạch điện, các đại lượng mạch (dòng điện, điện áp, công suất ...), các định lý mạch (định luật Ohm, Kirchoff 1&2, Thevenin-Norton ...), các phương pháp phân tích mạch (thế nút, mắt lưới, xếp chồng ...) áp dụng cho mạch một chiều lẫn xoay chiều.

Hoàn thành học phần, người học có những kiến thức cơ bản về mạch điện, mô hình và các phần tử mạch; Biết tính toán công suất và năng lượng trong mạch điện; Có khả năng phân tích và tính toán mạch điện bằng các phương pháp khác nhau.

18/ Thí nghiệm Lý thuyết mạch

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301003**

Mô hình hóa một số nội dung lý thuyết cơ bản thông qua các mô hình thí nghiệm bao gồm: Mạch một chiều (DC), mạch xoay chiều (AC), kiểm nghiệm các định luật Kirchoff 1&2, kiểm nghiệm nguyên lý xếp chồng ...

Hoàn thành học phần, người học biết phân tích và tính toán mạch điện cụ thể bằng các phương pháp khác nhau; Đo các thông số cơ bản của mạch điện như: điện áp, dòng điện, công suất trên các phần tử khác nhau của mạch điện bằng các dụng cụ đo thông dụng.

19/ Điện tử tương tự

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **02300002**

Cung cấp kiến thức cơ bản về các linh kiện sử dụng trong việc thiết kế các mạch điện tử cũng như các kiến thức về giải tích, tính toán, tối ưu hóa cho các mạch điện tử thông dụng; Trong phần linh kiện điện tử, người học được cung cấp các kiến thức bao gồm cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tuyến ứng dụng của các linh kiện thụ động như điện trở, tụ điện, cuộn dây, biến thế; các linh kiện tích cực như Diode, Transistor lưỡng cực, FET, UJT, SCR, DIAC, TRIAC và các linh kiện quang; Trong phần mạch điện tử tương tự, học phần cung cấp các khái niệm, các phương pháp giải tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử ứng dụng linh kiện bán dẫn thông dụng như mạch khuếch đại dùng BJT, FET, Op-Amp; các mạch khuếch đại đa tầng; các mạch lọc, mạch so sánh ...

Hoàn thành học phần, người học có khả năng nhận biết và đo kiểm được các linh kiện điện tử thông dụng; Lựa chọn các linh kiện phù hợp để lắp ráp các mạch điện tử ứng dụng theo yêu cầu (mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch lọc, mạch dao động); Phân tích các mạch điện tử tương tự thông dụng như mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch lọc, mạch dao động ... Tính toán, thiết kế một số mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ thông dụng.

20/ Thực hành Điện tử tương tự

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301002**

Cung cấp nội dung thực hành trên các linh kiện bán dẫn cơ bản: Diode, Transistor lưỡng cực, FET, điện trở nhiệt và các linh kiện liên quan; Phân tích, lựa chọn đặc tuyến hoạt động của linh kiện để thiết kế, lắp ráp mạch khuếch đại tín hiệu, nguồn nuôi

Hoàn thành học phần, người học nhận biết và đo kiểm được các linh kiện điện tử thông dụng; Lựa chọn các linh kiện phù hợp để lắp ráp các mạch điện tử ứng dụng theo yêu cầu; Phân tích các mạch điện tử tương tự thông dụng như mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch lọc, mạch dao động; Tính toán, thiết kế một số mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ thông dụng.

21/ Kỹ thuật lập trình cơ bản

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **01300004**

Các kiến thức cấu trúc dữ liệu và kỹ năng về lập trình ngôn ngữ C, bao gồm: Các kiểu dữ liệu chuẩn của ngôn ngữ C, các lệnh điều khiển và vòng lặp; Hàm, khai báo và ứng dụng; Kỹ thuật xử lý trên mảng một chiều và các ứng dụng.

22/ Thực hành Kỹ thuật lập trình cơ bản

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **01301004**

Cung cấp các kỹ năng cơ bản về lập trình trên máy tính thông qua bài tập bằng ngôn ngữ C thông qua công cụ MS Visual; Người học được hướng dẫn các thao tác trình bày chương trình, kỹ năng sửa chữa những lỗi cú pháp, kiểm tra kết quả thực hiện từng bước của chương trình.

23/ An toàn điện

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300004**

Giới thiệu về các tiêu chuẩn, quy phạm an toàn trong cung cấp và sử dụng điện, phân tích những tác hại của dòng điện đối với con người và động vật nói chung, cách cấp cứu khi có tai nạn về điện, phân tích các khả năng mất an toàn trong lắp ráp và vận hành thiết bị điện, từ đó xác định các biện pháp bảo vệ thích hợp.

Hoàn thành học phần, người học có khả năng phân tích được những tác hại của dòng điện đối với con người và động vật nói chung, cách cấp cứu khi có tai nạn về điện; Phân tích các khả năng mất an toàn trong lắp ráp và vận hành thiết bị điện, từ đó xác định các biện pháp bảo vệ thích hợp.

24/ Điện tử số

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300005**

Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ cơ số; đại số Bool, phương pháp biểu diễn hàm, rút gọn hàm, các loại cổng logic; mạch tổ hợp, phân tích và thiết kế mạch tổ hợp; mạch tuần tự, phân tích và thiết kế mạch tuần tự.

Hoàn thành học phần, người học có khả năng biến đổi qua lại giữa các hệ cơ số, rút gọn hàm bằng các phương pháp khác nhau; Phân tích, thiết kế các mạch tổ hợp và mạch tuần tự.

25/ Thực hành Điện tử số

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301005**

Giúp người học khảo sát về hoạt động của các cổng logic; Khảo sát các IC hệ giải mã, mã hóa, dòn kênh, phân kênh, flipflop, thanh ghi, hệ đếm bất đồng bộ, đồng bộ; Khảo sát sự hoạt động và ứng dụng của các IC tích hợp trên.

Hoàn thành học phần, người học có thể kiểm chứng được hoạt động của các cổng logic, IC giải mã, mã hóa, dòn kênh, phân kênh, flip flop, thanh ghi, hệ đếm bất đồng bộ, đồng bộ; Thiết kế và thực thi được các mạch ứng dụng cơ bản (giải mã, mã hóa, dòn kênh, phân kênh, đếm ...) bằng phần tử cơ bản cũng như bằng vi mạch chức năng.

26/ Đo lường & cảm biến

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300006**

Trình bày các kiến thức về kỹ thuật đo dùng trong ngành điện hiện nay; Giới thiệu các phương pháp đo các đại lượng vật lý, đại lượng điện: Điện áp, dòng điện, công suất ... và đại lượng không điện: Nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc.

Hoàn thành học phần, người học phân biệt các phương pháp đo các đại lượng đặc trưng trong ngành điện; Nhận biết và phân tích cấu tạo nguyên lý hoạt động của một số cảm biến thông dụng.

27/ Thực hành Đo lường & cảm biến

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301006**

Trình bày các dụng cụ đo, nguyên lý đo và phương pháp đo các thông số; Trên cơ sở đó, người học biết cách sử dụng dụng cụ đo và xử lý kết quả đo trong công việc sau này; Phân cảm biến tìm hiểu cấu tạo nguyên lý hoạt động và ứng dụng của một số cảm biến thông dụng.

Hoàn thành học phần, người học sử dụng thành thạo các dụng cụ đo và thực hiện đo; Thực hiện một số ứng dụng của một số cảm biến thông dụng.

28/ CAD điện tử

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02308007**

Cung cấp kiến thức cơ bản về vẽ mạch nguyên lý, thực thi mô phỏng trên các sơ đồ nguyên lý và cách thiết kế mạch in nhờ sự trợ giúp của máy tính; Phần mềm được sử dụng là Proteus với các tính năng ưu việt về mô phỏng tương tác thực tế, mô phỏng trực tiếp trên các mạch nguyên lý mà không thông qua các thủ tục liên kết thư viện; Giới thiệu các thư viện linh kiện điện tử phong phú từ các nội dung điện tử căn bản, các linh kiện xung - số, các chip vi điều khiển và chip nhớ ... ; Cách thức thực thi tự động một bản mạch in với các ưu điểm về xử lý trong không gian 3D cũng sẽ được cung cấp cho người học.

Hoàn thành học phần, người học đọc và diễn giải chính xác các ký hiệu trên một bản vẽ điện tử cụ thể; Vẽ được các bản vẽ nguyên lý, bản vẽ mạch in các mạch điện tử, mạch vi điều khiển một cách thuần thục ... ; Mô phỏng một cách chính xác các mạch tương tự, mạch số, mạch vi điều khiển.

29/ Vi điều khiển

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300008**

Cung cấp kiến thức cơ bản về vi xử lý, vi điều khiển, CPU,... cũng như các ứng dụng cụ thể của dòng vi điều khiển PIC; Các kiến thức về cấu trúc phần cứng, tập lệnh của dòng vi điều khiển PIC cũng như cách thiết kế các mạch giao tiếp phần cứng kết nối với vi điều khiển, cách thực hiện một chương trình điều khiển cụ thể bằng hợp ngữ (assembly) và bằng C (keil C); Các ứng dụng cụ thể sẽ được trình bày cho người học dưới dạng các yêu cầu thiết kế gắn liền với thực tế như cách thức giao tiếp xuất nhập dữ liệu qua port, các điều khiển LED đơn, LED bảy đoạn, LED ma trận, LCD, động cơ bước ... dựa trên các ứng dụng về định thời, ngắt, truyền thông nối tiếp ...

Hoàn thành học phần, người học thiết kế được các mạch phần cứng điều khiển và hiển thị LED đơn, LED 7 đoạn, LED ma trận, LCD, động cơ bước, động cơ DC; Song song đó, các lưu đồ thuật giải điều khiển các chương trình tương thích cũng sẽ được người học phác họa và cụ thể hóa thành các chương trình điều khiển bằng hợp ngữ hay bằng C một cách thuần thục.

30/ Thực hành Vi điều khiển

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301008**

Giúp người học kiểm tra các vấn đề lý thuyết đã học về học phần Vi điều khiển; Kết nối phần cứng và viết chương trình điều khiển thiết bị ngoại vi; nạp chương trình và thực thi chương trình, điều khiển các thiết bị ngoại vi; điều khiển thiết bị ngoại vi và kết nối với máy tính thông qua khe cắm mở rộng.

Hoàn thành học phần, người học có khả năng kết nối các mạch phần cứng trên kit vi điều khiển; Phác họa lưu đồ thuật giải và thực thi chương trình bằng hợp ngữ hoặc C; Biên dịch, nạp và chạy thực thi các chương trình.

31/ Cấu trúc máy tính

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300009**

Giới thiệu các cấu trúc thành phần cơ bản của một máy tính (phần cứng) gồm: nguồn, mainboard, CPU, thiết bị truyền dữ liệu, các thành phần lưu trữ dữ liệu, thiết bị ngoại vi, nguyên lý và các chuẩn giao tiếp giữa các thành phần và với các thiết bị ngoại vi; Phần mềm điều khiển.

Hoàn thành học phần, người học biết phân tích các khối chức năng trong hộp máy, màn hình; Phân tích vận hành nâng cấp, bảo trì, phân tích hư hỏng; Phương pháp đo kiểm tra sửa chữa các phần cơ bản trong máy tính; Lắp ráp và cài đặt máy tính ...

32/ Thực hành Cấu trúc máy tính

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301009**

Giúp người học thực hiện các thao tác lắp ráp một máy vi tính hoàn chỉnh, kiểm tra, phân vùng ổ đĩa cứng, cài đặt hệ điều hành và các phần mềm thông dụng, đồng thời biết cách bảo trì, sửa chữa nhỏ khi cần thiết.

Hoàn thành học phần, người học có khả năng lắp ráp, cài đặt một máy vi tính hoàn chỉnh; Bảo trì, sửa chữa các hư hỏng thông dụng của máy tính.

33/ Thực tập Điện - Điện tửSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301010**

Trang bị kỹ năng thực hành sử dụng các loại mỏ hàn, máy khò (máy thổi thiếc), tháo lắp các linh kiện, cắt nối dây dẫn, kết nối mạch, làm sạch bản mạch, làm mạch in, vẽ mạch trợ giúp bằng máy tính, sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường điện tử.

Hoàn thành học phần, người học sẽ thành thạo trong việc sử dụng các trang thiết bị đo lường và thi công mạch; Có kỹ năng thiết kế và thi công các mạch điện tử cụ thể.

34/ Thiết kế số dùng HDLSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300011**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về HDL, VHDL, Verilog, các thiết bị logic lập trình được.

Hoàn thành học phần, người học vận dụng được ngôn ngữ mô tả phần cứng để thiết kế một số hệ thống số cụ thể.

35/ Xử lý số tín hiệu (DSP)Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300012**

Cung cấp kiến thức cơ sở về tín hiệu và hệ thống số, số hoá tín hiệu (ADC) và khôi phục tín hiệu (DAC); Khảo sát các phương pháp biểu diễn tín hiệu và hệ thống trong miền thời gian rời rạc, miền tần số liên tục (DTFT), miền Z (ZT), miền tần số rời rạc (DFT); Học phần cũng đề cập đến các cấu trúc bộ lọc số khác nhau làm cơ sở thiết kế và thi công các bộ lọc số, các ứng dụng của lọc số trong truyền thông và điều khiển tự động.

Hoàn thành học phần, người học nắm được phương pháp biến đổi tín hiệu tương tự thành tín hiệu số và ngược lại, sử dụng được các kỹ thuật xử lý tín hiệu số; Có khả năng thiết kế và thi công các bộ lọc số, ứng dụng các bộ lọc số trong truyền thông và điều khiển tự động.

36/ Đo lường & điều khiển bằng máy tínhSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300013**

Cung cấp kiến thức về giao tiếp qua rãnh cắm máy tính; Lập trình cho máy tính điều khiển; Card thu thập tín hiệu và điều khiển; Giao tiếp qua cổng song song; Giao tiếp qua cổng nối tiếp; Lập trình giao tiếp nối tiếp.

Hoàn thành học phần, người học phân biệt được các kỹ thuật giao tiếp điều khiển khác nhau như giao tiếp qua rãnh cắm máy tính, giao tiếp qua cổng nối tiếp, giao tiếp qua cổng song song ... để từ đó lập trình điều khiển qua các giao tiếp trên.

37/ Điện tử công suấtSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300014**

Cung cấp kiến thức về linh kiện bán dẫn công suất, các bộ biến đổi công suất và ứng dụng: Chỉnh lưu, bộ biến đổi điện áp xoay chiều, bộ biến đổi điện áp một chiều, nghịch lưu và biến tần ...

Hoàn thành học phần, người học có khả năng lựa chọn các linh kiện phù hợp để thiết kế các mạch điện tử công suất; Ứng dụng được các bộ chỉnh lưu, nghịch lưu, bộ biến đổi điện áp xoay chiều, bộ biến đổi điện áp một chiều, nghịch lưu và biến tần ... vào trong các thiết kế mạch điện tử.

38/ Truyền dẫn sốSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300015**

Cung cấp các kiến thức tổng quan về hệ thống truyền dẫn số, so sánh truyền dẫn số và analog, đặc điểm và sơ đồ khối hệ thống thông tin số cơ bản, mã hóa; Khái niệm một số tham số đặc trưng trong truyền dẫn như công suất phát, suy hao, tỉ số S/N, BER, méo trễ nhóm; Tìm hiểu các kỹ thuật truyền dẫn số điển hình (PDH, SDH...).

39/ Thực hành Truyền dẫn sốSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301015**

Giúp cho người học kiểm chứng các kiến thức đã được học trong môn học Truyền dẫn số như lấy mẫu, mã hóa, ghép kênh PDH, SDH ...

40/ Cơ sở kỹ thuật thông tin quangSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300016**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật thông tin quang: quá trình phát tín hiệu quang, cách thức xử lý tín hiệu quang và việc truyền tín hiệu đi trên sợi quang

Hoàn thành học phần, người học hiểu được hoạt động truyền tin của một hệ thống thông tin sợi quang.

41/ Cơ sở kỹ thuật truyền thông vô tuyếnSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300017**

Giới thiệu tổng quan về truyền dẫn vô tuyến số (đặc điểm cơ bản, phân loại và cấu hình truyền dẫn vô tuyến, các kỹ thuật nâng cao dung lượng và chất lượng truyền dẫn số vô tuyến); Giới thiệu thiết bị và hệ thống truyền dẫn vô tuyến.

42/ Mạng & dịch vụ InternetSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **01308043**

Cung cấp kiến thức cơ bản về quản trị mạng, mô hình OSI, mô hình TCP/IP; Các khái niệm, thuật ngữ và cấu trúc hệ thống thông tin theo mô hình OSI, quản trị mạng Internet, SNMP, kiểm soát từ xa, các chức năng quản trị mạng, quản trị trong các mô hình mạng khác; Các giao thức và dịch vụ trên mạng Internet như: Giao thức giải tên miền DNS (domain name system), giao thức cấp phát địa chỉ động (DHCP, BOOTP), giao thức và dịch vụ duyệt web (HTTP), giao thức và dịch vụ truy cập từ xa (telnet), giao thức và dịch vụ truyền file (FTP, TFTP) ... Hướng dẫn cách tổ chức, thiết kế một mạng LAN, cách sử dụng các dịch vụ Internet thông dụng như web, email, diễn đàn, chat room ...

Hoàn thành học phần, người học có khả năng tổ chức, thiết kế một mạng LAN, sử dụng thành thạo các dịch vụ Internet thông dụng như web, email, diễn đàn, chat room ... ; Quản trị, thiết kế một mạng máy tính; Mô tả được các giao thức và sử dụng các dịch vụ mạng Internet cung cấp.

43/ Công nghệ truyền tải quangSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300018**

Giới thiệu hệ thống thông tin quang WDM; Các loại bộ khếch đại trong truyền tải quang và một số công nghệ, kỹ thuật, xu hướng nghiên cứu trong mạng truyền tải quang.

44/ Thông tin di độngSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300019**

Cung cấp kiến thức cơ bản về thành phần, đặc điểm của mạng di động GSM, CDMA; Giao tiếp vô tuyến trong GSM; Các kỹ thuật xử lý tín hiệu trong GSM như: Mã hóa nguồn, mã hóa kênh, tổ chức cụm, ghép xen tín hiệu, mật mã hóa, điều chế tín hiệu; Các thủ tục trong GSM; Các dịch vụ di động.

Hoàn thành học phần, người học trình bày được cấu trúc, chức năng của các phần tử trong mạng GSM, CDMA, các dịch vụ được cung cấp trong các mạng di động; Hiểu rõ được các kỹ thuật xử lý tín hiệu, các thủ tục sử dụng trong các mạng di động.

45/ Kiến tập doanh nghiệpSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02309020**

Tiếp cận, tìm hiểu hoạt động của doanh nghiệp, tiếp xúc với môi trường làm việc, vận dụng kiến thức vào thực tế.

46/ Đồ án môn họcSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02303021**

Giúp người học tổng hợp kiến thức đã được học để giải quyết một vấn đề chuyên môn cụ thể của ngành công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông.

Hoàn thành học phần, người học biết cách vận dụng các kiến thức được học để thiết kế phần cứng, sử dụng thành thạo một số phần mềm mô phỏng các lĩnh vực chuyên môn cụ thể của ngành công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông.

47/ Điện tử dân dụngSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300022**

Cung cấp kiến thức về nguyên lý khuếch đại audio, các mạch khuếch đại audio cụ thể như: Các dạng mạch khuếch đại âm sắc, khuếch đại công suất âm tần; Phân tích sơ đồ khối, sơ đồ nguyên lý của monitor: Các mạch quét ngang, quét dọc, mạch tín hiệu R,G,B, các cách cân chỉnh ...; phân tích sơ đồ khối CD; Cách ghi tín hiệu lên một CD ...

Hoàn thành học phần, người học diễn giải được sơ đồ khối, sơ đồ nguyên lý của các thiết bị điện tử dân dụng thông dụng như monitor, compact dick, CD ROM, VCD, ... phân tích, sửa chữa các hỏng hóc thường gặp của các thiết bị này.

48/ Thực hành Điện tử dân dụngSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301022**

Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và sửa chữa ti vi, nồi cơm điện, bàn ủi điện, máy xay sinh tố ...

49/ Mạng ngoại vi & truy nhập

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300023**

Cung kiến thức cơ bản về mạng ngoại vi và truy nhập bao gồm: Cấu trúc, nguyên tắc tổ chức mạng ngoại vi và truy nhập; Khảo sát, thiết kế và thi công lắp đặt mạng ngoại vi; Công trình ngoại vi, các công nghệ mạng truy nhập ...

Hoàn thành học phần, người học trình bày được cấu trúc, tổ chức của mạng ngoại vi và truy nhập, nắm được các công nghệ mạng truy nhập, phương pháp khảo sát, thiết kế và thi công lắp đặt mạng ngoại vi.

50/ Thực hành Mạng ngoại vi & truy nhập

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301023**

Giúp người học hiểu rõ cấu trúc các loại cáp, các phương pháp đo kiểm, hàn nối cáp đồng, cáp quang và các thiết bị sử dụng trong mạng ngoại vi.

51/ Thiết bị viễn thông đầu cuối

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300024**

Cung cấp kiến thức về chức năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách sử dụng các thiết bị viễn thông đầu cuối như máy điện thoại, máy fax, tổng đài nội bộ PABX, máy tính ... Cung cấp phương pháp phân tích các mạch điện căn bản trong các thiết bị viễn thông đầu cuối trên, cũng như phương pháp phán đoán những hỏng hóc và cách sửa chữa các hỏng hóc thường gặp trên các thiết bị này.

Hoàn thành học phần, người học trình bày được chức năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách sử dụng các thiết bị viễn thông đầu cuối thông dụng; Hiểu, phân tích các mạch nguyên lý căn bản trong các thiết bị viễn thông đầu cuối, phương pháp phán đoán những hỏng hóc và cách sửa chữa các hỏng hóc thường gặp trên các thiết bị đầu cuối này.

52/ Thực hành Thiết bị viễn thông đầu cuối

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301024**

Giúp người học kiểm tra các vấn đề lý thuyết đã học học phần Thiết bị viễn thông đầu cuối như cài đặt, sử dụng máy điện thoại, máy Fax: giấy thường, giấy nhiệt, tổng đài nội bộ PABX, máy tính; Khảo sát, phân tích các mạch điện cụ thể của một vài thiết bị viễn thông đầu cuối; Phán đoán những hỏng hóc, và sửa chữa các hỏng hóc thường gặp trên một vài thiết bị viễn thông đầu cuối cụ thể.

Hoàn thành học phần, người học cài đặt, sử dụng thành thạo các thiết bị viễn thông đầu cuối thông dụng; Khảo sát, phân tích được các mạch điện cụ thể của một vài thiết bị viễn thông đầu cuối; Biết cách phán đoán những hỏng hóc, và sửa chữa được các hỏng hóc thường gặp trên một vài thiết bị viễn thông đầu cuối cụ thể.

53/ Tổng đài điện tử

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300025**

Giúp người học hiểu rõ về xu hướng phát triển của các hệ thống tổng đài, cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ thống tổng đài điện tử số; phần mềm sử dụng trong các hệ thống tổng đài, xử lý cuộc gọi qua các hệ thống tổng đài trong mạng viễn thông, quản lý khai thác và bảo dưỡng các hệ thống tổng đài, phân tích và đánh giá các hệ thống tổng đài.

Hoàn thành học phần, người học vẽ được sơ đồ khối, trình bày cấu trúc, chức năng, liên kết hoạt động của các phần tử trong tổng đài; Hiểu được cấu trúc phần mềm điều khiển hoạt động của tổng đài, các công nghệ chuyển mạch sử dụng trong các hệ thống tổng đài khác nhau.

54/ Thực hành Tổng đài điện tử

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301025**

Giúp người học hiểu rõ cấu trúc, nguyên lý hoạt động của hệ thống tổng đài điện tử số, báo hiệu trong tổng đài, phần mềm sử dụng trong các hệ thống tổng đài, xử lý cuộc gọi trong hệ thống tổng đài của mạng viễn thông.

55/ Báo hiệu & điều khiển kết nối

Số tín chỉ: 3; Mã học phần: **02308026**

Giới thiệu tổng quan về báo hiệu và điều khiển kết nối (giải pháp và nguyên tắc điều khiển hệ thống viễn thông, kiến trúc và phân loại báo hiệu); Các giao thức và thủ tục xử lý báo hiệu trong mạng thoại cố định và mạng thông tin di động.

56/ Thông tin vệ tinhSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300027**

Cung cấp kiến thức cơ bản về đặc điểm của các vệ tinh thông tin như quỹ đạo, tần số, vùng phủ sóng, chu kỳ bay ... Tìm hiểu các định luật Kepler và các thuật ngữ cho quỹ đạo vệ tinh; Nguyên lý hoạt động cũng như các thiết bị của dịch vụ truyền hình vệ tinh gia đình; Tính toán các thông số và thiết kế đường truyền vệ tinh.

Hoàn thành học phần, người học trình bày được cấu trúc, chức năng của các phần tử trong hệ thống thông tin vệ tinh, các dạng quỹ đạo trong thông tin vệ tinh, các đặc điểm truyền sóng và phân cực sóng trong thông tin vệ tinh; Tính toán thiết kế đường truyền vệ tinh, đa truy nhập trong thông tin vệ tinh.

57/ Quản lý mạng viễn thôngSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300028**

Giới thiệu một số mô hình hệ thống quản lý như hệ thống quản lý mở, quản lý phân tán, quản lý trong băng và ngoài băng, các yêu cầu trong quản lý mạng cũng như các quan điểm và cách tiếp cận trong quản lý mạng; Giới thiệu giao thức quản lý mạng SNMP (thành phần, chức năng, phương thức hoạt động ...).

58/ Phát triển ứng dụng trên nền di độngSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300029**

Giới thiệu xu hướng phát triển và một số ứng dụng thực tế trên di động; Giới thiệu cấu trúc chung của điện thoại di động; Giới thiệu các hệ điều hành di động mới như iOS, Android, Window Phone, PhoneGap ...

59/ An ninh mạng viễn thôngSố tín chỉ: 3; Mã học phần: **02300029**

Giới thiệu tổng quan vấn đề an ninh trong mạng viễn thông, các nguy cơ và vấn đề bảo mật hệ thống mạng.

60/ Thực tập tốt nghiệpSố tín chỉ: 5; Mã học phần: **02306069**

Nhằm trang bị, rèn luyện kỹ năng cơ bản về tổ chức lao động, tác phong nghề nghiệp, tổ chức nhóm công việc, củng cố, ôn luyện, hoàn chỉnh các kỹ năng thực hành của ngành theo mục tiêu đào tạo trong thực tiễn sản xuất tại các xí nghiệp công nghiệp và dân dụng, liên kết được các kiến thức đã học trong nhà trường với thực tiễn; Tùy theo điều kiện cụ thể, chọn một trong các hình thức sau:

- Thực tập tại cơ sở sản xuất: Thực tập thực tế tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp về các vấn đề kỹ thuật và quản lý trong ngành kỹ thuật máy tính; Trực tiếp làm 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 cán bộ hướng dẫn thực tập của công ty, xí nghiệp, nhà máy giao hoặc liên quan đến hướng thực hiện một đề tài, một vấn đề cụ thể cần giải quyết do giáo viên hướng dẫn tốt nghiệp giao.

- Thực tập tại trường: Trong trường hợp người học không thực tập tốt nghiệp tại các cơ sở sản xuất, hoặc các nhà máy xí nghiệp, cơ quan chuyên môn thì phải thực tập tại xưởng của trường.

Kết thúc đợt thực tập tốt nghiệp, người học phải viết báo cáo thực tập tốt nghiệp; Trong báo cáo trình bày vấn đề cần giải quyết, giải pháp đã lựa chọn để giải quyết vấn đề, các kết quả thu được, hướng phát triển mở rộng đề tài và kết luận.

Hoàn thành học phần, người học có khả năng phân tích, so sánh những kiến thức đã tích lũy được trong nhà trường với thực tiễn sản xuất, kinh doanh tại các xí nghiệp công nghiệp; Hoàn thiện và củng cố kỹ năng nghề nghiệp đã được xác định trong chương trình đào tạo; Tích lũy kiến thức, kinh nghiệm về tổ chức và quản lý sản xuất để đảm nhiệm công việc trong các cơ sở sản xuất.

61/ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệpSố tín chỉ: 5; Mã học phần: **02307070**

Nhằm rèn luyện phương pháp và kỹ năng nghiên cứu khoa học.

Thực hiện nghiên cứu hoặc làm thí nghiệm/sản phẩm thực tế cụ thể một vấn đề khoa học hoặc công nghệ.

HIỆU TRƯỞNG DUYỆT
PGS.TS NGUYỄN TÁC ANH/ Đã ký

Tp Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 5 năm 2013

PHỤ TRÁCH KHOA
Th.S BUI VĂN NHẤT/ Đã ký