



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 điều khiển & tự động hóa**
- Tên ngành bằng tiếng Anh: **Automation and Control Engineer Technology**
- Loại hình: **Chính quy**
- Mã ngành: **51510303**

I/ Mục tiêu đào tạo

I.1/ Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân cao đẳng Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa:

- 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 điều khiển tự động, đồng thời có khả năng quản lý nhóm lao động của một cơ quan, doanh nghiệp;
- Có khả năng lắp đặt hệ thống điều khiển tự động;
- 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:

Kiến thức cơ sở ngành:

- Trình bày được các nguyên tắc cơ bản về an toàn lao động;
- Sử dụng thành thạo 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;
- 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 tự động thông dụng để đo kiểm các thông số linh kiện và mạch;
- Đọc được các bản vẽ mạch điện - điện tử - tự động;
- Nhận diện chính xác, phân biệt và đo kiểm được các linh kiện điện - điện tử - tự động trên một bản vẽ cụ thể.

Kiến thức ngành:

- Vận hành và khai thác được các hệ thống điện tự động trong dây chuyền sản xuất của các nhà máy như nhà máy điện, nhà máy sản xuất bia - nước giải khát, nhà máy xi măng, sắt thép, nhà máy chế biến thủy hải sản ...;
- Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và khắc phục các hư hỏng trong các hệ thống dây chuyền sản xuất tự động dùng PLC, vi điều khiển,... của các doanh nghiệp, công ty hay hệ thống tự động trong các khu công nghiệp ...

1.2.2/ Về kỹ năng:

Kỹ năng cứng:

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị đo lường trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển tự động;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng được một số thiết bị (phần cứng và phần mềm) và hệ thống điều khiển tự động;
- Thi công các hệ thống điều khiển tự động trong các nhà máy hay dây chuyền sản xuất của các công ty, xí nghiệp, khu công nghiệp ...;
- Cải tiến, cập nhật hóa công nghệ điều khiển tự động và biết tư duy, sáng tạo trong công việc.

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 các phần mềm thiết kế điện tự động: PLC, Orcad, Autocad, Labview, Matlab, ...;
- Anh văn giao tiếp đạt trình độ TOEIC 350 điểm;
- Đọc hiểu 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, doanh nghiệp, xí nghiệp sử dụng các dây chuyền điều khiển và tự động hóa (nhà máy điện, các dây chuyền sản xuất của các nhà máy sản xuất xi măng, sắt thép, nhà máy bia, nhà máy nước giải khát, nhà máy chế biến thủy hải sản,...);
- Các bộ phận bảo hành, bảo trì các thiết bị và dây chuyền điều khiển và tự động hóa;
- Các công ty buôn bán thiết bị và dây chuyền điều khiển và tự động hóa.

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 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 kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			65	
B1/ Kiến thức cơ sở			28	
1	02300003	Lý thuyết mạch	2(2,0,4)	02300001(c)
2	02301003	Thí nghiệm Lý thuyết mạch	1(0,1,1)	02300003(c)
3	02300002	Điện tử tương tự	3(3,0,6)	
4	02301002	TH Điện tử tương tự	1(0,1,1)	02300002(a)

<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) Tiền quyết (b) Song hành (c)</i>
5	02300031	Kỹ thuật điện	2(2,0,4)	02300003(a)
6	02301031	TH Kỹ thuật điện	1(0,1,1)	02300031(a)
7	02300004	An toàn điện	2(2,0,4)	02300003(c)
8	02300005	Điện tử số	2(2,0,4)	02300002(a)
9	02301005	TH Điện tử số	1(0,1,1)	02300005(a)
10	02308007	CAD điện tử	2(1,1,3)	02300002(a)
11	02300008	Vi điều khiển	2(2,0,4)	02300005(a)
12	02301008	TH Vi điều khiển	1(0,1,1)	02300008(c)
13	02300006	Đo lường & cảm biến	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
14	02301006	TH Đo lường & cảm biến	1(0,1,1)	02300006(c)
15	02301010	Thực tập Điện - Điện tử	1(0,1,1)	02300002(a) 02300005(c)
16	02300001	Vật lý ngành	2(2,0,4)	
17	02300014	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
Chọn 01 học phần				
1	02300032	Sử dụng năng lượng tiết kiệm & hiệu quả	2(2,0,4)	02300003(a)
2	02300033	Truyền động điện	2(2,0,4)	02300031(a)
3	02300034	Truyền số liệu	2(2,0,4)	02300008(a)
B/ Kiến thức ngành				
B2.1/ Kiến thức chung			20	
1	02300035	Điều khiển tự động	2(2,0,4)	02300003(a)
2	02300036	SCADA	2(2,0,4)	02300035(c)
3	02300037	PLC cơ bản	2(2,0,4)	02300008(a)
4	02301037	TH PLC cơ bản	1(0,1,1)	02300037(c)
5	02300038	Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	02300035(a)
6	02301038	TH Kỹ thuật Robot	1(0,1,1)	02300038(c)
7	02300039	Điện khí nén	2(2,0,4)	02300031(a)
8	02301039	TH Điện khí nén	1(0,1,1)	02300039(c)
9	02309020	Kiến tập doanh nghiệp	1(0,1,1)	
10	02303021	Đồ án môn học	2(2,0,4)	02300008(a)
Chọn 02 học phần				
1	02300040	Chuyên đề thiết kế chiếu sáng	2(2,0,4)	02300031(a)
2	02300041	Truyền số liệu trong công nghiệp	2(2,0,4)	02300008(a)
3	02308042	Máy công cụ CNC	2(1,1,3)	02300008(a)
4	02300043	Hệ thống kiểm soát an ninh & an toàn	2(2,0,4)	02300008(a)
5	02300044	Trang bị điện	2(2,0,4)	02300031(a)
B2.2/ Kiến thức chuyên sâu			05	
1	02308045	Chuyên đề tự động hóa	3(2,1,5)	02300035(a)
Chọn 01 học phần				

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiên quyết (b) Song hành (c)
1	02300046	Chuyên đề cung cấp điện	2(2,0,4)	
2	02300047	Điện tử công suất nâng cao	2(2,0,4)	02300014(a)
3	02300012	Xử lý số tín hiệu (DSP)	2(2,0,4)	02300003(a)
4	02300048	PLC nâng cao	2(2,0,4)	02300037(c)
B.3/ Thực tập tốt nghiệp			05	
1	02306069	Thực tập tốt nghiệp		
B.4/ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế			05	
B.4.1/ ĐA/KL tốt nghiệp				
1	02307070	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp		
B.4.2/ Các học phần thay thế ĐA/KL			05	
1	02300049	Giải pháp quá trình TĐH công nghệ	2(2,0,4)	02300035(a)
2	02300050	Matlab & ứng dụng trong điều khiển	2(2,0,4)	02300038(a)
3	02301050	TH Matlab & UD trong điều khiển	1(0,1,1)	02300050(a)
Công toàn khóa = 100 tín chỉ				

VIII/ Dự kiến kế hoạch:

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)
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)				

<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) Tiền quyết (b) Song hành (c)</i>
1	21300003	Anh văn Toeic 3	4(4,0,8)	21300001(a) 21300002(a)
2	02300008	Vi điều khiển	2(2,0,4)	02300005(a)
3	02301008	TH Vi điều khiển	1(0,1,1)	02300008(c)
4	02300005	Điện tử số	2(2,0,4)	02300002(a)
5	02301005	TH Điện tử số	1(0,1,1)	02300005(a)
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	02300035	Điều khiển tự động	2(2,0,4)	02300003(a)
2	02300036	SCADA	2(2,0,4)	02300035(c)
3	02300037	PLC cơ bản	3(3,0,6)	02300008(a)
4	02301037	TH PLC cơ bản	1(0,1,1)	02300037(c)
5	02300014	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02300003(a) 02300002(a)
6	02300031	Kỹ thuật điện	2(0,2,2)	02300003(a)
7	02301031	TH Kỹ thuật điện	1(0,1,1)	02300031(a)
8	18300004	Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3(3,0,6)	18300001(a) 18300002(a) 18300003(a)
Chọn 01 học phần				
1	02300032	Sử dụng năng lượng tiết kiệm & hiệu quả	2(2,0,4)	02300003(a)
2	02300033	Truyền động điện	2(2,0,4)	02300031(a)
3	02300034	Truyền số liệu	2(2,0,4)	02300008(a)
Học kỳ V: 17 tín chỉ				
1	02300038	Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	02300035(a)
2	02301038	TH Kỹ thuật Robot	1(0,1,1)	02300038(c)
3	02300039	Điện khí nén	2(2,0,4)	02300031(a)
4	02301039	TH Điện khí nén	1(0,1,1)	02300039(c)
5	02309020	Kiến tập doanh nghiệp	1(0,1,1)	
6	02303021	Đồ án môn học	2(2,0,4)	02300008(a)
7	02308045	Chuyên đề tự động hóa	3(2,1,5)	02300035(a)
Chọn 02 học phần				
1	02300040	Chuyên đề thiết kế chiếu sáng	2(2,0,4)	02300031(a)
2	02300041	Truyền số liệu trong công nghiệp	2(2,0,4)	02300008(a)

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: Học trước (a) Tiền quyết (b) Song hành (c)
3	02308042	Máy công cụ CNC	2(2,0,4)	02300008(a)
4	02300043	Hệ thống kiểm soát an ninh & an toàn	2(2,0,4)	02300008(a)
5	02300044	Trang bị điện	2(2,0,4)	02300031(a)
6	02300047	Điện tử công suất nâng cao	2(2,0,4)	02300014(a)
Chọn 01 học phần				
1	02300046	Chuyên đề cung cấp điện	2(2,0,4)	
2	02300012	Xử lý số tín hiệu (DSP)	2(2,0,4)	02300003(a)
3	02300048	PLC nâng cao	2(2,0,4)	02300037(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	
	02300049	Giải pháp quá trình TĐH công nghệ	2(2,0,4)	02300035(a)
	02300050	Matlab & ứng dụng trong điều khiển	2(2,0,4)	02300038(a)
	02301050	TH Matlab & UD trong điều khiển	1(0,1,1)	02300050(a)
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: **18300000**

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/ 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.

17/ 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 có thể 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.

18/ 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.

19/ 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 có thể nhận biết và đo kiểm 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.

20/ Kỹ thuật điện

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300031**

Các đặc tính cơ, lý, hóa, điện của các loại vật liệu dùng trong chuyên ngành điện - điện tử; Bản chất của hiện tượng phân cực trong điện môi; Cách tính toán hằng số điện môi theo phương trình Claudiut-Môxotchi.

21/ Thực hành Kỹ thuật điện

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301031**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về mạch điện, cách tính toán mạch điện, nguyên lý cấu tạo, tính năng và ứng dụng các loại máy điện cơ bản; Cung cấp khái quát về đo lường các đại lượng điện; Trên cơ sở đó có thể hiểu được các máy điện, khí cụ điện thường gặp trong sản xuất và đời sống.

22/ An toàn điện

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

Giới thiệu 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.

23/ 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.

24/ 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 phân tử cơ bản cũng như bằng vi mạch chức năng.

25/ 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 có thể 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.

26/ 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 có thể 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.

27/ Thực hành Vi điều khiểnSố 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.

28/ Đo lường & cảm biếnSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300006**

Mô tả những vấn đề cơ bản của kỹ thuật cảm biến, những nguyên lý và ứng dụng của các loại cảm biến khác nhau; Nguyên lý đo một số đại lượng vật lý, thiết kế một số hệ đo.

29/ Thực hành Đo lường & cảm biếnSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301006**

Giới thiệu các loại cơ cấu đo: Từ điện, điện từ, điện động; Phương pháp đo dòng điện, điện áp, đo điện trở, điện dung, điện cảm, đo công suất, điện năng.

Giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các loại cảm biến: cảm biến quang, cảm biến nhiệt độ, cảm biến vị trí và dịch chuyển, cảm biến lực ...

30/ 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 có thể 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.

31/ Vật lý ngànhSố 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.

32/ 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.

33/ Sử dụng năng lượng tiết kiệm & hiệu quảSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300032**

Cung cấp những kiến thức cơ bản về năng lượng và tình hình sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; Các chính sách về sử dụng năng lượng của nước ta cũng như của một số quốc gia trên thế giới; Các phương pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và an toàn các dạng năng lượng thông dụng như điện năng, khí đốt, xăng dầu; Ý nghĩa và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.

Hoàn thành học phần, người học trình bày được các khái niệm, thuật ngữ cơ bản về năng lượng và vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, các dạng năng lượng mới; Các chính sách sử dụng năng lượng của nước ta cũng như một số quốc gia trên thế giới, quá trình sản xuất, truyền tải, cung cấp, phân phối và sử dụng điện năng; Hình thành được ý thức, thái độ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tuyên truyền, giáo dục cho những người xung quanh ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, an toàn.

34/ Truyền động điệnSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300033**

Các đặc tính cơ của cơ cấu sản xuất, của động cơ; Cách tính các điện trở trong quá trình khởi động, hãm, điều chỉnh tốc độ; Cách chọn công suất động cơ, các hệ thống điều chỉnh tốc độ trong hệ thống truyền động điện.

35/ Truyền số liệu

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300034**

Cung cấp kiến thức về thông tin máy tính và số liệu nguyên lý, những vấn đề cơ bản của kỹ thuật truyền số liệu: Môi trường truyền, ảnh hưởng của nhiễu, các loại tín hiệu, thiết bị dẫn và tách kênh, kỹ thuật sửa sai, điều khiển luồng; các dịch vụ chuyển dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng và giữa các mạng với nhau.

Hoàn thành học phần, người học có thể mô tả được mô hình của hệ thống truyền số liệu, các phương thức trao đổi dữ liệu trong hệ thống cũng như các kỹ thuật cơ bản xử lý và điều khiển dữ liệu trong hệ thống; Phân tích được đặc điểm và ứng dụng của một số thiết bị trong hệ thống.

36/ Điều khiển tự động

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300035**

Trang bị những kiến thức cơ bản để phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển kỹ thuật trong miền thời gian và miền tần số bằng công cụ toán học; Ở đây tập trung xét các hệ thống trong miền liên tục và miền rời rạc, nhưng tập trung chủ yếu là các vấn đề trong miền liên tục; Học phần thuộc lĩnh vực lý thuyết điều khiển, và là những cơ sở cơ bản nhất của lý thuyết hệ thống điều khiển được ứng dụng cho kỹ thuật; Các phương pháp được đề cập đến để phân tích và tổng hợp hệ thống là phương pháp kinh điển và phương pháp không gian trạng thái.

Người học được làm quen với phương pháp sử dụng phần mềm Matlab dùng để mô phỏng và tổng hợp hệ thống.

37/ SCADA

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300036**

Đi sâu vào việc phân tích các phần tử trong hệ thống phần mềm SCADA, các cơ chế kết nối thiết bị thu thập dữ liệu và điều khiển với các phần mềm SCADA, MS Office và các ứng dụng khác; Minh họa cho lý thuyết trong quá trình giảng dạy các thành phần công nghiệp cụ thể: PLC Omron, Siemens, Card ADC/DAC, Intouch, GeniDAQ, các DDE Server, các OPC Server và các phần mềm MS Office; Trên cơ sở đó học viên có thể tham gia thực hiện các bài thí nghiệm để xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát.

38/ PLC cơ bản

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300037**

Giúp người học nắm được cấu trúc phần cứng của PLC S7-200, có khả năng hiểu được trạng thái hoạt động của PLC S7-200; Tìm hiểu và nắm được cách lập trình trên phần mềm lập trình Step7 - Micro/Win 32; Nắm được các nguyên tắc lập trình cơ bản cho PLC S7-200; Nắm được các nhóm lệnh cơ bản của PLC S7-200: Các lệnh logic, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học, điều khiển chương trình ...

39/ Thực hành PLC cơ bản

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301037**

Nắm được các nguyên tắc lập trình cơ bản cho PLC S7-300; Nắm được các nhóm lệnh cơ bản của PLC S7-300: Các lệnh logic, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học, điều khiển chương trình.

40/ Kỹ thuật Robot

Số tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300038**

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.

41/ Thực hành Kỹ thuật Robot

Số tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301038**

Hiểu rõ các khái niệm, cấu trúc cơ bản và phân loại robot công nghiệp; Phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot di động; thiết kế và xây dựng hệ thống điều khiển cho Robot; Từ đó hình thành khả năng thiết kế chế tạo robot cho ứng dụng trong công nghiệp và đời sống.

42/ Điện khí nénSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300039**

Sau khi học xong học phần, người học có khái niệm về các hệ thống điều khiển dùng khí nén, cấu tạo, ký hiệu các van, cách thiết kế một hệ thống tự động điều khiển các cơ cấu chấp hành khí nén.

43/ Thực hành Điện khí nénSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301039**

Biết vận hành máy nén khí, khảo sát bộ cấp khí lỗi vào từ máy nén, thực hành các loại van cơ, công tắc cấp khí, van 1 chiều, van tiết lưu, vận hành lắp mạch điều khiển xylanh trực đơn tác động đơn.

Thực hành cơ bản điều khiển điện khí phối hợp rơ le cảm biến và PLC .

44/ 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.

45/ 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.

46/ Chuyên đề thiết kế chiếu sángSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300040**

Các đại lượng kỹ thuật ánh sáng cơ bản: Quang thông, hiệu suất phát sáng, cường độ ánh sáng, độ rọi, huy độ, độ trung, nhiệt độ màu, chỉ số màu; Các nguồn sáng phát sáng đều; Các thiết bị đo ánh sáng.

Các loại nguồn sáng: Nhóm đèn nung sáng, nhóm đèn phóng điện cao áp và hạ áp, LED, đèn cảm ứng; Thiết bị khởi động: Starter, ballast; Các mạch đèn huỳnh quang, các mạch đèn phóng điện.

Các loại thiết bị chiếu sáng và các thông số kỹ thuật; Vật liệu kỹ thuật ánh sáng.

Các nguyên tắc và tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo; Các giải pháp sử dụng năng lượng điện hiệu quả trong hệ thống chiếu sáng; Thiết kế hệ thống chiếu sáng: Lựa chọn các thông số kỹ thuật, cách bố trí hệ thống chiếu sáng, các phương pháp tính toán chiếu sáng; Kiểm tra chất lượng chiếu sáng.

Hướng dẫn sử dụng các phần mềm thiết kế chiếu sáng.

Chiếu sáng đường phố.

Xác định phụ tải chiếu sáng, các ký hiệu và sơ đồ đi dây hệ thống chiếu sáng.

47/ Truyền số liệu trong công nghiệpSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300041**

Cung cấp những khái niệm cơ bản về mạng thông tin công nghiệp; Các giao diện và thành phần hệ thống mạng máy tính công nghiệp; Các hệ thống Bus tiêu biểu và một số vấn đề trong tích hợp hệ thống thông tin.

48/ Máy công cụ CNCSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02308042**

Trình bày các khái niệm và phân biệt về NC, DNC, CNC, DNC II, FMS, CIM; Nguyên tắc cấu tạo của hệ thống thiết bị điều khiển số; Phương pháp chuyển động nội suy của thiết bị điều khiển số; Lập trình điều khiển số; Cơ sở vận hành và lập trình điều khiển số cho thiết bị phay CNC, tiện CNC.

49/ Hệ thống kiểm soát an ninh & an toànSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300043**

Cung cấp những kiến thức cơ bản về thiết bị điện khi tiến hành thiết kế, vận hành hệ thống điện trong các lĩnh vực sửa chữa, xây dựng các công trình điện, ngoài ra còn trang bị kiến thức cơ bản về an toàn, vệ sinh lao động phòng chống cháy nổ trong lĩnh vực điện.

50/ Trang bị điệnSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300044**

Cung kiến thức về nguyên lý của các mạch điều khiển trong từng nhóm máy trong công nghiệp và các thiết bị điều khiển như biến tần, các bộ điều khiển lập trình cỡ nhỏ, bộ điều khiển nhiệt độ.

51/ Chuyên đề tự động hóaSố tín chỉ: 3; Mã học phần: **02308045**

Những kiến thức cơ bản nhất về mô tả động học hệ thống điều chỉnh tự động tuyến tính; Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ điều chỉnh; Chọn và hiệu chỉnh thông số của bộ điều chỉnh, các phương pháp đánh giá chất lượng, nhằm giúp người học nắm được cơ sở lý thuyết điều khiển tự động, các phần tử cho kỹ thuật điều khiển và điều chỉnh, các ứng dụng cơ bản cho thực tế.

52/ Chuyên đề cung cấp điệnSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300046**

Phương án cung cấp điện hạ áp; Tính tổn thất điệp áp, công suất ... Lựa chọn các thiết bị trong lưới cung cấp điện; Chống sét và nối đất, tính toán chiếu sáng, nâng cao hệ số công suất.

53/ Điện tử công suất nâng caoSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300047**

Cung cấp kiến thức về các linh kiện điện tử công suất; Nắm được các thông số kỹ thuật, các vị trí cần các linh kiện điện tử công suất; Các ứng dụng thực tế có sử dụng các linh kiện điện tử công suất.

54/ 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); 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 có thể 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.

55/ PLC nâng caoSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300048**

Hiểu được cấu trúc phần cứng của PLC S7-300 và cách viết phần mềm cho PLC S7-300 dựa vào tập lệnh của S7-300; Biết cách sử dụng các module mềm có trong PLC S7-300; Ứng dụng PLC-300 trong hệ thống điều khiển tự động.

56/ Giải pháp quá trình TĐH công nghệSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300049**

Những kiến thức cơ bản nhất về mô tả động học hệ thống điều chỉnh tự động tuyến tính; Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ điều chỉnh; Chọn và hiệu chỉnh thông số của bộ điều chỉnh, các phương pháp đánh giá chất lượng, nhằm giúp cho học viên nắm được cơ sở lý thuyết điều khiển tự động, các phần tử cho kỹ thuật điều khiển và điều chỉnh, các ứng dụng cơ bản cho thực tế.

57/ Matlab & ứng dụng trong điều khiểnSố tín chỉ: 2; Mã học phần: **02300050**

Mô phỏng thuộc lĩnh vực lý thuyết điều khiển, và là những cơ sở cơ bản nhất của lý thuyết hệ thống điều khiển được ứng dụng cho kỹ thuật

Các phương pháp để phân tích và tổng hợp hệ thống là phương pháp kinh điển và phương pháp không gian trạng thái.

Làm quen với phương pháp sử dụng phần mềm Matlab dùng để mô phỏng và tổng hợp hệ thống.

58/ TH Matlab & ứng dụng trong điều khiểnSố tín chỉ: 1; Mã học phần: **02301050**

Biết mô phỏng hệ thống liên tục; Mô hình hoá các hệ ngẫu nhiên; Thu thập và phân tích dữ liệu đầu vào và xử lý các dữ liệu đầu ra của mô phỏng; Mô phỏng sự kiện gián đoạn trong các hệ thống sản xuất; Matlab-Simulink công cụ mô phỏng các hệ thống điều khiển.

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 nghiệp

Số 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