

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC – CHÍNH BIÊN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 158/QĐ-ĐHCNQN ngày 15 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh)

Tên chương trình:	Công nghệ kỹ thuật đo lường và điều khiển
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
Tên tiếng Anh:	Automatic and control engineering technology
Mã ngành:	7510303
Hình thức đào tạo:	Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật đo lường và điều khiển, trình độ đại học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện: có phẩm chất chính trị, đạo đức phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, có sức khỏe tốt và năng lực thực hành nghề nghiệp. Có khả năng thiết kế, quản lý, vận hành các dây chuyền sản xuất trong các ngành công nghiệp nói chung.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Về kiến thức:

- Có các kiến thức cơ sở về toán học và các môn khoa học tự nhiên; kiến thức cơ sở cốt lõi của ngành kỹ thuật điện - điện tử và các lĩnh vực khác có liên quan.
- Có các kiến thức sâu về chuyên ngành thiết kế, lắp đặt, hiệu chỉnh, vận hành các hệ thống đo lường và điều khiển các quá trình sản xuất công nghiệp (các quá trình nhiệt, áp suất, lưu lượng, mức, nồng độ,...). Có kiến thức để nghiên cứu một cách logic và giải quyết các vấn đề kỹ thuật một cách sáng tạo và chắc chắn thông qua sử dụng các phương pháp: phân tích, tính toán, thiết kế và thử nghiệm cùng với các công cụ kỹ thuật hỗ trợ..
- Có kiến thức về các giải pháp điều khiển hiện đại nhằm áp dụng, cải tiến các hệ thống điều khiển các quá trình sản xuất công nghiệp.
- Đạt trình độ ngoại ngữ bậc 2 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Có kiến thức sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

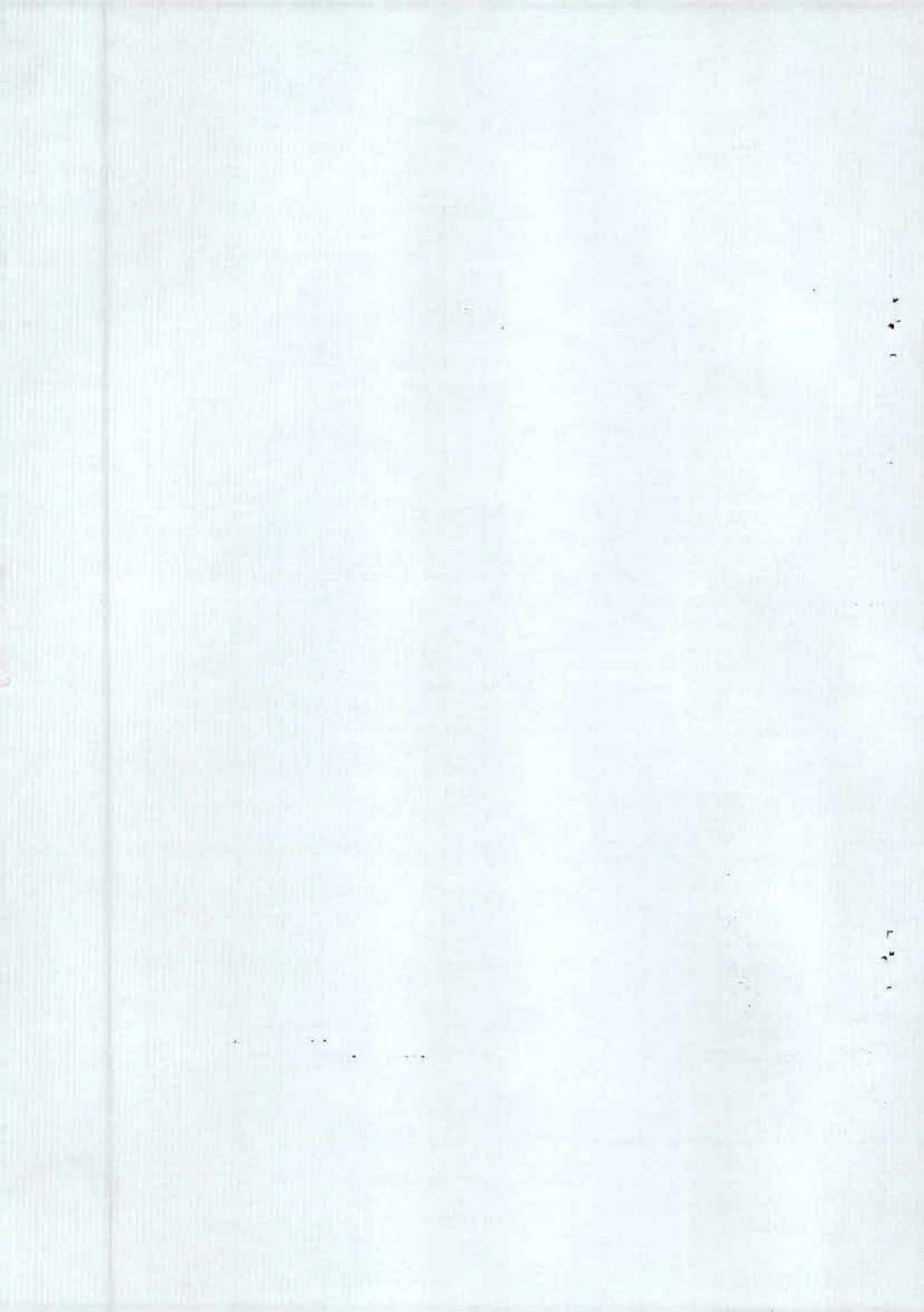
1.2.2 Về kỹ năng:

a) Kỹ năng cứng:

- Thiết kế và vận hành hệ thống điều khiển tự động công nghiệp vừa và nhỏ, các hệ thống dịch vụ và công cộng: hệ thống PLC, vi xử lý, mini SCADA,...
- Có khả năng đề xuất và triển khai các giải pháp quản lý năng lượng và tiết kiệm điện năng;
- Vận hành và kiểm tra các loại thiết bị điện, máy điện AC, máy điện DC và máy biến áp trong công nghiệp và dân dụng;
- Thiết kế và xây dựng các hệ thống truyền động điện tự động chất lượng cao cho các máy và dây chuyền sản xuất: các truyền động của robot, các dây chuyền công nghiệp.
- Có khả năng thực hiện việc đo lường và điều khiển các thiết bị trong hệ thống công nghiệp.

b) Kỹ năng mềm:

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm;
- Tự tin giao tiếp, hợp tác làm việc với cộng đồng;
- Có kỹ năng thuyết trình, viết báo cáo.
- Luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực kỹ thuật.



1.2.3. Về thái độ:

- Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc nhóm, khả năng tự học và làm việc độc lập;
- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn ngành điện công nghiệp, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, lập luận.

1.2.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Có thể làm công tác thiết kế, lắp đặt, vận hành các hệ thống đo lường và điều khiển tự động các trong các xí nghiệp công nghiệp; trong các công trường xây dựng và khai thác; trong các công ty sản xuất chế biến (đường, sữa, thực phẩm, giấy, xi măng, hóa dầu, luyện gang, cán thép,...) và các công ty lắp ráp (xe máy, ô tô, các thiết bị điện tử,...), các công ty truyền tải và phân phối điện năng; trong các công ty nghiên cứu và phát triển về điều khiển và tự động hóa; các công ty quản lý tự động tòa nhà.
- Làm công tác nghiên cứu và giảng dạy trong các viện nghiên cứu, trong các cơ sở đào tạo (cao đẳng và đại học), dạy nghề.
- Làm chuyên viên quản lý nhà nước về các hệ thống đo lường và điều khiển công nghiệp trong các sở Công nghiệp, sở Khoa học Công nghệ của các tỉnh.
- Làm công tác quản lý, thiết kế, vận hành trong các công ty liên doanh nước ngoài, các cơ sở có dây chuyền sản xuất hiện đại, có hệ thống tự động hoá và điều khiển tự động ở mức độ cao.

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

Học xong chương trình, sinh viên có thể học tiếp chương trình cao học, nghiên cứu sinh trong nước hoặc tham gia các chương trình du học sau đại học ở nước ngoài.

2. Thời gian đào tạo: **04 năm**

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: **140 tín chỉ (không kể GDQP và GDTC)**

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

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

Thực hiện theo Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp đại học và cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 521/2015/QĐ-ĐHCNQN ngày 03/9/2015 của Hiệu trưởng Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh và các văn bản hiện hành.

6. Thang điểm: Tính theo thang điểm 10 (từ 0 ÷ 10), sau đó qui đổi sang thang điểm chữ.

7. Nội dung chương trình:

TT	Mã HP	Khoa, bộ môn quản lý	Tên học phần	Tín chỉ		
				TS	LT	TH
I			KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	49	47	2
1			<i>Lý luận Mác- Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh</i>	10	10	0
1		BM LLCT	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	2	0
2			Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	3	0
3			Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
4			Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	3	3	0
2			<i>Khoa học xã hội - Nhân văn</i>	8	8	0
2.1			Phần bắt buộc	6	6	0
5		BM LLCT	Pháp luật đại cương	2	2	0

6		BM LLCT	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	2	0
7		BM QTKD	Kinh tế học đại cương	2	2	2
2.2			<i>Phần tự chọn 1 (chọn 1 trong các học phần sau)</i>	2	2	0
8		BM LLCT	Nhập môn logic học	2	2	0
9			Nhập môn xã hội học	2	2	0
10			Tâm lý học đại cương	2	2	0
11			Văn hoá kinh doanh	2	2	0
3			<i>Ngoại ngữ (Kể cả tiếng Anh chuyên ngành)</i>	10	10	0
12		BM Ngoại ngữ	Tiếng Anh cơ bản 1	4	4	0
13			Tiếng Anh cơ bản 2	4	4	0
14			Tiếng Anh chuyên ngành	2	2	0
4			<i>Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Môi trường</i>	21	19	2
4.1			Phần bắt buộc	19	17	2
15		BM Toán	Toán cao cấp 1	3	3	0
16			Toán cao cấp 2	3	3	0
17		BM Vật lý	Vật lý đại cương	4	3	1
18		BM Hóa	Hoá đại cương	2	2	0
19		BM Khoa học máy tính	Nhập môn tin học	3	2	1
20		BM KTMLT	Môi trường công nghiệp	2	2	0
21		BM ĐKH	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	2	0
4.1			<i>Phần tự chọn 1 (Chọn 1 trong 4 học phần sau)</i>	2	2	0
22		BM Toán	Xác suất thống kê	2	2	0
23			Quy hoạch tuyến tính	2	2	0
24			Phương pháp tính	2	2	0
25		BM QTKD	Địa lý kinh tế	2	2	0
5		BM GDTC	<i>Giáo dục thể chất</i>	3	0	3

6	BM GDQP	<i>Giáo dục quốc phòng, an ninh</i>	8	7	1
II		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	91	53	38
I		<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>	29	20	9
26	BM KTĐ	Giải tích mạch điện	4	3	1
27	BM TĐH	Thăm quan thực tế sản xuất	1	0	1
28	BM KTĐ	Điện tử tương tự-điện tử số	3	2	1
29	BM KTĐ	Kỹ thuật đo lường	3	3	0
30	BM KTĐ	Thực tập đo lường	2	0	2
31	BM Vẽ kỹ thuật	Hình họa + vẽ kỹ thuật	3	2	1
32	BM TĐH	Lý thuyết điều khiển tự động	3	3	0
33	BM TĐH	Kỹ thuật cảm biến	3	2	1
34	BM TIN	Kỹ thuật lập trình C	2	2	0
35	BM ĐKH	Máy điện	3	3	0
36	BM TĐH	Ứng dụng tin học trong thiết kế mạch điều khiển	2	0	2
2		Kiến thức ngành	55	33	22
2.1		Học phần bắt buộc	51	29	22
37	BM ĐKH	An toàn điện	2	2	0
38	BM TĐH	Đồ án ứng dụng đo lường vào điều khiển	1	0	1
39	BM TĐH	Truyền động điện	2	2	0
40	BM TĐH	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
41	BM ĐKH	Thực hành máy điện, truyền động điện	2	0	2
42	BM TĐH	Điều khiển quá trình + ĐA	3	2	1
43	BM TĐH	Vi xử lý-Vi điều khiển	3	2	1
44	BM TĐH	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA	3	2	1
45	BM TĐH	Điện tử công suất	3	2	1
46	BM ĐTN	Thực tập thiết bị điện	2	0	2
47	BM TĐH	Kỹ thuật điều khiển tự động truyền động điện + Đồ án	3	2	1

48		BM TĐH	Tự động hóa quá trình công nghệ	2	2	0
49		BM TĐH	Đo lường nâng cao	2	2	0
50		BM ĐKH	Thiết bị điện	2	2	0
51		BM TĐH	Logic mờ và mạng nơron	2	2	0
52		BM TĐH	Tổng hợp điều khiển hệ điện cơ	4	3	1
53		BM TĐH	Đồ án điều khiển hệ thống điện	4	0	4
54		BM TĐH	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	2	2	0
55		BM TĐH	Thực tập tốt nghiệp	6	0	6
2.2			Học phần tự chọn (Chọn 2 trong các học phần sau)	4	4	0
56		BM TĐH	Mạng truyền thông công nghiệp	2	2	0
57		BM TĐH	Hệ thống điều khiển nhúng	2	2	0
58		BM TĐH	Hệ thống điều khiển phân tán	2	2	0
59		BM TĐH	Robot công nghiệp	2	2	0
3			Khóa luận tốt nghiệp học kỹ thuật chuyên sâu thay thế			
60		BM TĐH	Khóa luận tốt nghiệp	7	0	7
			Học phần chuyên sâu thay thế	7	5	2
61		BM TĐH	Thiết bị điều chỉnh tự động	4	3	1
62		BM TĐH	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
Tổng tín chỉ toàn khóa (không kể GDQP và GDTC)				140	100	40

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến):

8.1. Khung thời gian đào tạo toàn khóa: Đơn vị: Tuần

Năm học	Học		Thi		Nghỉ		Dự trữ	Tổng	Ghi chú
	LT	TH	HK	TN	Hè	Tết			
I	27	6	9	-	5	3	2	52	
II	22	11	9	-	5	3	2	52	
III	31	2	9	-	5	3	2	52	
IV	17	9	9	7	5	3	2	52	
Cộng	97	28	36	7	20	12	8	208	

8.2. Tiến trình đào tạo theo học kỳ:

TT	Học kỳ I	SỐ TÍN CHỈ
1	Giáo dục thể chất	3(0,3)
2	Vật lý đại cương	4(3,1)
3	Toán cao cấp 1	3
4	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2
5	Tiếng Anh cơ bản 1	4(3.5,0.5)
6	Những nguyên lý cơ bản của chủ Nghĩa Mác - Lênin 1	2
7	Tự chọn: chọn 1 trong các học phần	2
	Nhập môn logic học	2
	Nhập môn xã hội học	2
	Tâm lý học đại cương	2
	Văn hóa kinh doanh	2
Cộng khối lượng học kỳ I		20
TT	Học kỳ II	Số tín chỉ
1	Nhập môn tin học	3(2,1)
2	Toán cao cấp 2	3
3	Hóa đại cương	2
4	Giải tích mạch điện	4(3,1)
5	Tiếng Anh cơ bản 2	4(3.5,0.5)
6	Tự chọn: 01 học phần trong các học phần:	2
	Phương pháp tính	2
	Xác suất thống kê	2
	Quy hoạch tuyến tính	2
	Địa lý kinh tế	2
7	HP2- GDQP, AN	2
Cộng khối lượng học kỳ II		20
TT	Học kỳ III	Số tín chỉ
1	Hình họa - vẽ kỹ thuật	3(2,1)
2	Điện tử tương tự-điện tử số	3(2,1)
3	Kỹ thuật đo lường	3
4	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3
5	Máy điện	3
6	Đường lối cách mạng Đảng cộng sản Việt Nam	3
7	HP3- GDQP, AN	3(2,1)
8	Thăm quan thực tế sản xuất	1
Cộng khối lượng học kỳ III		22
TT	Học kỳ IV	Số tín chỉ
1	Truyền động điện	2
2	Điện tử công suất	3(2,1)
3	Kỹ thuật cảm biến	3(2,1)
4	Thiết bị điện	2
5	Thực tập đo lường điện	2(0,2)
6	Lý thuyết điều khiển tự động	3
7	Kỹ thuật lập trình C	2
8	HP1- GDQP, AN	3
9	Ứng dụng tin học trong thiết kế mạch điều khiển	2
Cộng khối lượng học kỳ IV		22

TT	Học kỳ V	Số tín chỉ
1	Thực hành máy điện- truyền động điện	2 (0,2)
2	Kinh tế học đại cương	2
3	Thực tập thiết bị điện	2(0,2)
4	Điều khiển lập trình PLC	3(2,1)
5	Tiếng Anh chuyên ngành	2
6	Vi xử lý- vi điều khiển	3(2,1)
7	Điều khiển quá trình + ĐA	3(2,1)
Cộng khối lượng học kỳ V		17
TT	Học kỳ VI	Số tín chỉ
1	Kỹ thuật ĐKTD truyền động điện + Đồ án	3(2+1)
2	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA	3 (2,1)
3	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2
4	Pháp luật đại cương	2
5	Đo lường nâng cao	2
6	An toàn điện	2
7	Môi trường công nghiệp	2
8	Đồ án ứng dụng đo lường vào điều khiển	1(0,1)
9	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	2
Cộng khối lượng học kỳ VI		19
TT	Học kỳ VII	Số tín chỉ
1	Tự động hóa QTCN	2
2	ĐA điều khiển hệ thống	4(0,4)
3	Tổng hợp điều khiển hệ điện cơ	4(3,1)
4	Tự chọn: chọn 2 trong 4 học phần sau:	4
	Hệ thống điều khiển phân tán	2
	Mạng truyền thông công nghiệp	2
	Hệ thống điều khiển nhúng	2
	Robot công nghiệp	2
5	Logic mờ và mạng nơron	2
6	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
Cộng học kỳ VII		18
TT	Học kỳ VIII	Số tín chỉ
1	Thực tập tốt nghiệp	6(0,6)
2	Khóa luận tốt nghiệp hoặc đăng ký học học phần chuyên sâu thay thế	7(0,7)
Cộng khối lượng học kỳ VIII		13
Tổng số tín chỉ toàn khóa		140 + 3GDTC + 8 GDQP

8.3. Kế hoạch thực tập:

TT	Loại hình thực tập	Thời gian (Tuần)	Học kỳ	Địa điểm	Ghi chú
1	Thí nghiệm Vật lý đại cương	10		Trong trường	
2	Thực hành Nhập môn tin học	10		Trong trường	
3	Thực hành Quân sự	10		Trong trường	
4	Thực hành Vẽ kỹ thuật	10		Trong trường	
5	Thực hành đo lường điện	15		Trong trường	

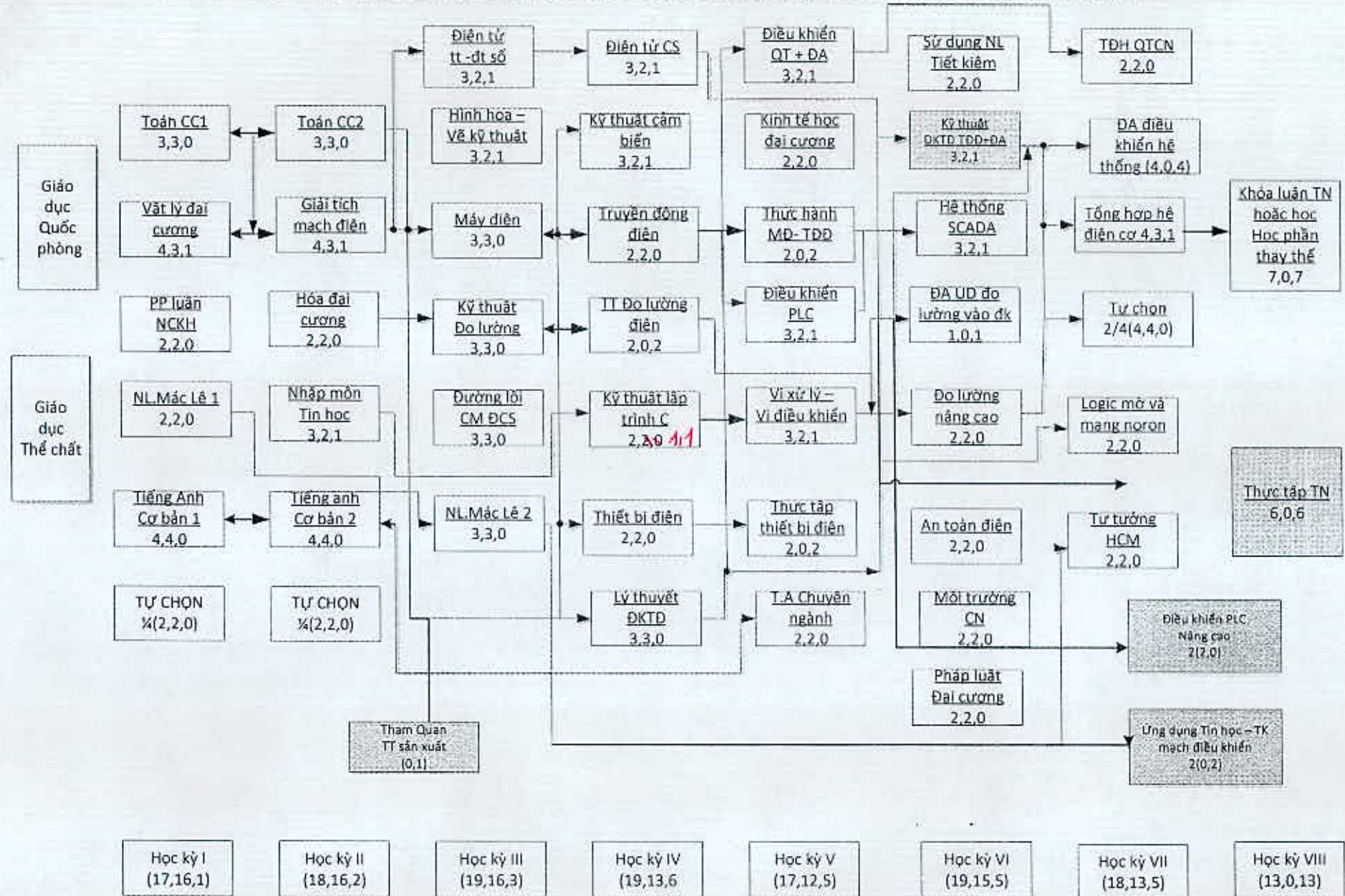
6	Thực tập Thiết bị điện	15		Trong trường
7	Thực hành máy điện, truyền động điện	15		Trong trường
8	Thực hành PLC	10		Trong trường
9	Thực hành ĐTCS	10		Trong trường
10	Thực hành VSL-VĐK	10		Trong trường
11	Thực hành Cảm biến	10		Trong trường
12	Thực hành thiết bị tự động	10		Trong trường
13	Thực hành hệ thống điều khiển số	10		Trong trường
14	Thực tập tốt nghiệp	6		Ngoài trường
15	Ứng dụng tin học trong thiết kế mạch điều khiển	10		Trong trường
16	Thăm quan thực tế sản xuất	1		Ngoài trường

8.4. Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần chuyên sâu thay thế: 7 TC

Nghiên cứu ứng dụng để giải quyết các vấn đề chuyên môn cụ thể.

9. Tiến trình đào tạo

TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO – ĐẠI HỌC CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG VÀ ĐIỀU KHIỂN



10. MÔ TẢ NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

10.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: không

- Nội dung của học phần: Ban hành kèm theo Quyết định số: 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 chương:

Chương 1: Chủ nghĩa duy vật biện chứng

Chương 2: Phép biện chứng duy vật

Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia xuất bản (Giáo trình bắt buộc 1).

[2] Giáo trình các môn học Triết học Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, năm 2007; các tài liệu phục vụ dạy và học Chương trình Lý luận chính trị do Bộ Giáo dục và Đào tạo trực tiếp chỉ đạo, tổ chức biên soạn.

2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1.

- Nội dung của học phần:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 2 phần 6 chương:

Phần 2:

Chương 4: Học thuyết giá trị

Chương 5: Học thuyết giá trị thặng dư

Chương 6: Chủ nghĩa tư bản độc quyền và độc quyền nhà nước

Phần 3:

Chương 7: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân

Chương 8: Những vấn đề chính trị- xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa.

Chương 9: Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia xuất bản (Giáo trình bắt buộc 1).

[2] Giáo trình các môn học Triết học Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, năm 2007; các tài liệu phục vụ dạy và học Chương trình Lý luận chính trị do Bộ Giáo dục và Đào tạo trực tiếp chỉ đạo, tổ chức biên soạn.

3. Tư tưởng Hồ Chí Minh: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Học sau phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1, 2.

- Nội dung của học phần: Ban hành kèm theo Quyết định số: 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo:

+ Giới thiệu đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh.

+ Trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.

+ Trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu của môn học.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

[2] Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh do Bộ Giáo dục và Đào tạo biên soạn. Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia.

[3] Các tài liệu hướng dẫn học tập nghiên cứu Tư tưởng Hồ Chí Minh của ban tuyên giáo TW.

[4] Hồ Chí Minh toàn tập, tuyển tập, đĩa CDROM Hồ Chí Minh toàn tập

[5] Các nghị quyết, văn kiện của Đảng cộng sản Việt Nam.

4. Đường lối Cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết: Học sau phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Nội dung của học phần: Ban hành kèm theo Quyết định số: 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo. Học phần đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản có hệ thống về sự ra đời tất yếu của Đảng Cộng sản Việt Nam-chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam; về quá trình hình thành và phát triển đường lối cách mạng của Đảng, đặc biệt là đường lối của Đảng trên một số lĩnh vực cơ bản của thời kỳ đổi mới; về kết quả thực hiện đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình cách mạng Việt Nam. Từ đó xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, định hướng phấn đấu theo mục tiêu, lý tưởng và đường lối của Đảng; nâng cao ý thức trách nhiệm công dân trước những nhiệm vụ trọng đại của đất nước. Giúp sinh viên có cơ sở vận dụng kiến thức môn học để nhận xét, giải thích, đánh giá những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội,...theo đường lối, chính sách của Đảng.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Chương trình môn học Đường lối Cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

[2] Giáo trình Đường lối Cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam do Bộ Giáo dục và Đào tạo biên soạn. Nhà xuất bản Chính trị quốc gia xuất bản.

[3] Các tài liệu hướng dẫn học tập nghiên cứu Tư tưởng Hồ Chí Minh của ban tuyên giáo TW.

[4] Các nghị quyết, văn kiện của Đảng cộng sản Việt Nam.

5. Pháp luật đại cương: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Nội dung của học phần: Học phần được thiết kế gồm hai phần:

+ Phần mở đầu giới thiệu với người học khái quát một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và pháp luật nói chung, về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, hệ thống pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và vấn đề pháp chế,... Nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất, đồng thời cũng nhằm nâng cao ý thức công dân đối với việc tuân thủ pháp luật.

+ Phần pháp luật cụ thể được trình bày tương đối chi tiết và có hệ thống về một số ngành luật thiết yếu (trên cơ sở có trích dẫn hệ thống pháp luật thực định làm nền cho phần giảng lý thuyết về ngành luật) như Hiến pháp, pháp luật về hành chính, về lao động dân sự, kinh tế, hình sự, một số vấn đề pháp luật quốc tế. Nội dung một số ngành luật cụ thể được gắn với quyền và nghĩa vụ của công dân trong một số giờ luyện tập sẽ giúp sinh viên tiếp cận trực tiếp với đời sống thực tiễn của pháp luật.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Hoàng Ngọc Tươi, Bài giảng Pháp luật đại cương; Trường ĐH Công nghiệp QN, 2004.

[2] Bộ luật hình sự, NXB LĐXH - 2005.

6. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin;

- Nội dung môn học: Giúp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nghiên cứu khoa học. Bắt đầu từ cách hình thành đề tài, lập kế hoạch nghiên cứu, tìm tài liệu tham khảo, cách trình bày đề tài khoa học ở seminar, hội nghị khoa học, cách viết một công trình khoa học (bài báo, luận văn, nghiệm thu đề tài ...).

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1] Phương pháp luận nghiên cứu khoa học /Lê Huy Bá - Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam;

[2] Tập bài giảng: Phương pháp luận nghiên cứu khoa học vận dụng cho ngành CTXH - TS. Vũ Nhi Công;

[3] Vũ Cao Đàm, Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội 1996.

7. Kinh tế học đại cương: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Nội dung học phần: Học phần giới thiệu đại cương về kinh tế học, các nguyên lý cơ bản về hoạt động của toàn bộ nền kinh tế cũng như các thành viên kinh tế; giới thiệu về một số chỉ tiêu kinh tế vĩ mô cơ bản như GDP, GNP... và các chính sách vĩ mô quan trọng.

Học phần còn giới thiệu những vấn đề cơ bản về doanh nghiệp và cung cầu hàng hoá trên thị trường, giới thiệu lý thuyết lựa chọn sản phẩm và tiêu dùng tối ưu, lý thuyết về hành vi của doanh nghiệp, giới thiệu về thị trường yếu tố sản xuất của doanh nghiệp; vai trò của Chính phủ trong kinh tế thị trường.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình Kinh tế học vĩ mô - NXB Giáo dục - 2000;

[2] Kinh tế vĩ mô - NXB Tài chính - 2000;

[3] Giáo trình Kinh tế học vi mô - NXB Giáo dục - 2000.

8. Tâm lý học đại cương: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin;

- Nội dung học phần: Nội dung chương trình Tâm lý học đại cương, bao gồm: Những vấn đề khái quát về tâm lý học với tư cách là một khoa 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; nhân cách và các thuộc tính tâm lý của nhân cách... Những kiến thức trong môn học này sẽ là cơ sở nền tảng giúp sinh viên nắm được những khái niệm cơ bản về tâm lý học đại cương và ý tưởng của những học thuyết khác nhau nhằm giải thích đầy đủ các khái niệm tâm lý học, giúp người học nhận thức được Tâm lý học là một ngành khoa học có khả năng ứng dụng rộng rãi vào đời sống.

- Tài liệu học tập, tham khảo

[1] Nguyễn Ngọc Bích, (2000), Tâm lý học nhân cách, Nxb ĐHQG Hà Nội;

[2] Đinh Phương Duy, (1998), Giáo trình Tâm lý học đại cương, Đại học Mở - Bán công TP. Hồ Chí Minh;

[3] Phạm Minh Hạc, Lê Khanh và Trần Trọng Thủy, (1989), Tâm lý học, Tập 1 và 2, Nxb Giáo dục;

[4] Trần Tuấn Lộ, (2000), Giáo trình Tâm lý học đại cương, Đại học Văn Hiến TP. Hồ Chí Minh;

[5] Nguyễn Quang Uẩn, Trần Hữu Luyện, Trần Quốc Thành, (2002), Tâm lý học đại cương, Nxb ĐHQG Hà Nội.

9. Nhập môn lôgic học: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin;

- Mô tả tóm tắt nội dung môn học: Lôgic học là khoa học nghiên cứu khái niệm, phán đoán, suy luận và những quy luật của tư duy. Đó là, những hình thức và quy luật của sự tư duy đúng đắn; Nghiên cứu logic sẽ giúp cho người học nắm vững những hình thức, quy tắc và quy luật chi phối sự phát triển của tư duy, là cơ sở cho việc tiếp cận những khoa học khác.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1] Giáo trình Logic học do Bộ giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn.

[2] Lôgic, ngữ nghĩa, cú pháp - NBB ĐH & THCN - Nguyễn Đức Dân

[3] Lôgic học - Vương Tất Đạt - NXB Chính trị Quốc Gia...

[4] Võ Văn Thắng, Logic học, Trường Đại học An Giang, 2008.

[5] Hoàng Chung, Logic Phổ thông, Nxb Giáo dục, 1994.

[6] Nguyễn Đức Dân, Logic-Ngữ nghĩa-Cú pháp, Nxb Đại học và THCN, 1987.

10. Nhập môn xã hội học: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin;

- Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần Nhập môn xã hội học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quá trình hình thành, phát triển môn Xã hội học với tư cách là một môn khoa học; cung cấp những khái niệm, những luận điểm cơ bản của cách tiếp cận xã hội học đối với các vấn đề xã hội; những phương pháp nghiên cứu cơ bản của xã hội học. Đồng thời cung cấp các kiến thức thực tiễn về các vấn đề xã hội ở Việt Nam; giúp sinh viên có cái nhìn toàn diện về các vấn đề xã hội và có kỹ năng cần thiết để nghiên cứu về một vấn đề xã hội...

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1] Phạm Tất Dong - Lê Ngọc Hùng (đồng chủ biên), (2006), Xã hội học, Nxb ĐHQG Hà Nội;

[2] Nguyễn Sinh Huy, (2006), Xã hội học đại cương, Nxb ĐHQG Hà Nội;

[3] Nguyễn Văn Sanh, (2008), Giáo trình đại cương xã hội học, Nxb Tài chính;

[4] Nguyễn Thế Phán (chủ biên), (2002), Giáo trình xã hội học, Nxb LDXH;

[5] Lương Văn Úc, (2009), Giáo trình xã hội học, Nxb KTQD.

11. Văn hóa kinh doanh: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin;

- Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần Văn hóa kinh doanh trang bị cho người học những kiến thức chung về văn hóa kinh doanh (tổng quan về văn hóa kinh doanh, triết lý kinh doanh, đạo đức kinh doanh, văn hóa doanh nhân, văn hóa doanh nghiệp) và những kỹ năng cần thiết để tổ chức ứng dụng, phát triển các kiến thức về văn hóa kinh doanh trong hoạt động kinh tế, kinh doanh. Thông qua đó, sinh viên biết vận dụng những vấn đề lý luận để xây dựng và phát triển văn hóa của doanh nghiệp, ứng dụng trong các hoạt động kinh tế, kinh doanh.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1] Thái Trí Dũng, (2004), Nghệ thuật giao tiếp và thương lượng, Nxb Thống kê;

[2] Đỗ Thị Phi Hoài, (2009), Văn hóa doanh nghiệp, Nxb Tài chính;

[3] Vũ Thị Liên, (2006), Giáo trình Văn hóa doanh nghiệp, Nxb KTQD;

[4] Dương Thị Liễu, (2006), Giáo trình Văn hóa kinh doanh, Nxb KTQD;

[5] Nguyễn Mạnh Quân, (2005), Giáo trình đạo đức kinh doanh và văn hóa doanh nghiệp, Nxb Lao động xã hội.

12. Tiếng Anh cơ bản 1: (4,3.5,0.5)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Nội dung học phần: Trang bị những kiến thức cơ bản về nghe nói, đọc, ghi dịch Anh ngữ trên cơ sở giáo trình Headway A.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình Headway A.

13. Tiếng Anh cơ bản 2 (4,3.5,0.5)

- Điều kiện tiên quyết: Học sau phần Ngoại ngữ 1

- Nội dung học phần: Trang bị những kiến thức cơ bản về nghe nói, đọc, ghi dịch Anh ngữ trên cơ sở giáo trình Headway B.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình Headway B.

14. Tiếng Anh chuyên ngành: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Nội dung học phần: Trang bị những kiến thức cơ bản về nghe nói, đọc, ghi dịch Anh ngữ trên cơ sở giáo trình Tiếng Anh chuyên ngành như từ vựng, ký hiệu, thuật ngữ.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Bài giảng Tiếng Anh chuyên ngành - Trường ĐH Công nghiệp QN
- [2] Các tài liệu Tiếng Anh chuyên đề công nghệ.

15. Toán cao cấp 1: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không.

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

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 2 NXB Giáo dục, 1997
- [2] Phan Quốc Khánh, Phép tính vi tích phân NXB Giáo dục, 1996
- [3] B. Demidovich, Bài tập toán giải tích.

16. Toán cao cấp 2: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không.

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

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 1 NXB Giáo dục, 1997
- [2] Trần Văn Hãn, Đại số tuyến tính ĐH Khoa học tự nhiên Tp. HCM
- [3] Giáo trình Xác suất thống kê- Trường Đại học Công nghiệp QN - 2007.

17. Vật lý đại cương: (4,3,1)

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Nội dung học phần:

Lý thuyết: Đề cập đến các qui luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần này gồm 3 phần:

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

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

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

Phần thực hành (thí nghiệm): Rèn luyện cho sinh viên các thao tác về thí nghiệm và giúp cho sinh viên hiểu sâu hơn về bản chất của các hiện tượng, các định luật, các nguyên lý đã trang bị ở phần lý thuyết.

- Tài liệu tham khảo:

- [1]. Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương Tập 1&2- NXB Giáo dục, 1995
- [2]. Giáo trình Vật lý đại cương; Trường ĐH Mỏ- Địa chất.

18. Hoá đại cương: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Nội dung học phần: Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo lớp vỏ điện tử của nguyên tử, mối quan hệ giữa lớp vỏ điện tử và tính chất nguyên tử.

Giải thích cấu hình, hình học của phân tử, sự có cực của phân tử, sự liên kết giữa các phân tử tạo vật chất.

Nghiên cứu sơ lược về tính chất lý, hóa của các chất vô cơ và cấu tạo của chúng.

- Tài liệu tham khảo:

- [1]. Lê Thị Hạnh, Giáo trình cơ sở lý thuyết hóa - Trường ĐH Công nghiệp QN

[2]. Nguyễn Hạnh, Cơ sở lý thuyết hóa: tập 1&2 NXB Giáo dục 1997

19. Nhập môn tin học: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Nội dung học phần:

Lý thuyết: Giới thiệu hệ thống kiến thức cơ bản về tin học, cấu trúc tổng quát của máy PC: hệ đếm, tập tin, hệ điều hành MSDOS và hệ điều hành WINDOW, ngôn ngữ lập trình Pascal.

Thực hành: Rèn luyện kỹ năng thực hành giúp sinh viên sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính PC.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Bùi Huy Quỳnh, Nhập môn tin học- NXB Giáo dục

[2] Giáo trình tin học đại cương - Tủ sách ĐH Khoa học tự nhiên, ĐH Quốc gia Hà Nội.

[3] Hoàng Kiếm, Tin học đại cương nâng cao- NXB Giáo dục 1998.

20. Môi trường công nghiệp: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết

- Mô tả văn tắt nội dung học phần

Học phần giới thiệu kiến thức cơ bản về môi trường và ô nhiễm môi trường, các chỉ tiêu, tiêu chuẩn, phương pháp báo cáo, đánh giá chất lượng môi trường. Mối quan hệ giữa hoạt động công nghiệp với sự suy biến môi trường, xây dựng các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động công nghiệp. Nguyên nhân gây biến đổi khí hậu và các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu toàn cầu và ở Việt Nam.

21. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong các học phần toán cao cấp 1, toán cao cấp 2, vật lý đại cương.

- Mô tả văn tắt nội dung học phần:

Học phần nhằm giới thiệu nội dung về: Năng lượng sản xuất và đời sống; sử dụng năng lượng nhiệt, cơ, thủy lực, khí nén, điện,... tiết kiệm và hiệu quả; sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

[1] Bài giảng Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2] Cung cấp điện, Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, NXB KH&KT 2008.

[3] Kỹ thuật điện, Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2000.

22. Xác suất thống kê: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học xong học phần Toán cao cấp;

- Nội dung học phần: Học phần này giới thiệu các kiến thức về xác suất thống kê và thống kê toán. Bao gồm: Lý thuyết xác suất; biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất; lý thuyết mẫu.

- **Tài liệu học tập, tham khảo**

[1] Nguyễn Cao Văn (2002), Lý thuyết xác suất và thống kê toán;

[2] Đặng Hùng Thắng (1997), Lý thuyết xác suất và ứng dụng;

[3] Đinh Văn Găng (1999), Xác suất và thống kê;

[4] Tổng Đinh Quý (2001), Xác suất và thống kê;

[5] Nguyễn Quang Báo (2000), Lý thuyết xác suất và thống kê;

[6] Bài tập toán cao cấp, NXB "Mир" Maxcova.

23. Quy hoạch tuyến tính: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học xong học phần toán ứng dụng 1,2;

- Nội dung học phần: Học phần này giới thiệu các kiến thức về Quy hoạch tuyến tính. Bao gồm: Bài toán qui hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình; lý thuyết đối ngẫu; bài toán vận tải và phương pháp thế vị.

- **Tài liệu học tập, tham khảo**

- [1] Bài giảng Quy hoạch tuyến tính, Trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh.
- [2] Quy hoạch tuyến tính, GS Trần Túc, NXB KH&KT 2004.
- [3] Bài tập Quy hoạch tuyến tính, GS Trần Túc, NXB KH&KT 2004
- [4] Quy hoạch tuyến tính, Trần Xuân Sinh, NXB ĐH Sư phạm 2004.

24. Phương pháp tính: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học xong học phần toán 1,2;
 - Nội dung học phần: Học phần này giới thiệu các kiến thức về Lý thuyết sai số, đa thức nội suy, lập công thức thực nghiệm; Tính gần đúng đạo hàm, tích phân xác định, định thức và ma trận nghịch đảo; Giải gần đúng được các phương trình đại số, hệ phương trình tuyến tính và phương trình vi phân thường.

- Tài liệu học tập, tham khảo

- [1] Bài giảng Phương pháp tính, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.
- [2] Tạ Văn Đĩnh, Phương pháp tính, Nhà xuất bản giáo dục, 2001.
- [3] Phạm Kỳ Anh, Giải tích số, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2005.

25. Địa lý kinh tế: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không
 - Mô tả vắn tắt nội dung học phần:
 Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản nhất về lĩnh vực địa lý kinh tế: Đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu môn địa lý kinh tế; những vấn đề lý luận về tổ chức lãnh thổ; tài nguyên thiên nhiên; tài nguyên nhân văn; tổ chức lãnh thổ ngành công nghiệp, giao thông vận tải; tổ chức lãnh thổ ngành nông-lâm-ngư nghiệp; tổ chức lãnh thổ dịch vụ; tổ chức lãnh thổ các vùng kinh tế ở Việt Nam.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

- [1] Giáo trình Địa lý kinh tế Việt Nam, nhóm tác giả, trường ĐH Nông Nghiệp Hà Nội
- [2] Giáo trình Địa lý kinh tế Việt Nam, TS Trần Duy Liên, trường ĐH Đà Lạt.
- [3] Giáo trình Địa lý kinh tế Việt Nam, Th.S Nguyễn Văn Huân, Đại học Thái Nguyên.
- [4] Dân số học và địa lý dân cư, Nguyễn Minh Tuệ, Lê Thông, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội, năm 1995.
- [5] Dân tộc học đại cương, Lê Sỹ Giáo (chủ biên), NXB Giáo dục, năm 1997.
- [6] Địa lý du lịch, Nguyễn Minh Tuệ, Vũ Tuấn Cảnh, Lê Thông, Phạm Xuân Hậu, Nguyễn Kim Hồng, NXB Tp HCM, năm 1996.
- [7] Địa lý kinh tế học, Nguyễn Đức Tuấn, NXB Đồng Nai, năm 1998.
- [8] Địa lý kinh tế Việt Nam, Lê Thông, Nguyễn Minh Tuệ, Phạm Tế Xuyên, NXB Hà Nội, năm 1997.
- [9] Địa lý kinh tế xã hội Việt Nam, Nguyễn Việt Thịnh, Đỗ Thị Minh Đức, NXB Giáo dục, năm 2001.
- [10] Địa lý kinh tế xã hội Việt Nam, Lê Thông, Nguyễn Văn Phú, Nguyễn Minh Tuệ, NXB Giáo dục, năm 2001.

26. Giáo dục thể chất: (3,0,3)

- Điều kiện tiên quyết: Không.
 - Nội dung học phần:
 Lý thuyết: Giới thiệu hệ thống kiến thức cơ bản về cơ sở khoa học và tác dụng rèn luyện thể chất.

Thực hành: Rèn luyện kỹ năng các bài tập thể dục.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Giáo trình Thể dục và Thể thao tập 1,2,3 - NXB Giáo dục
- [2] Lý luận và phương pháp GDTC - Vụ GDTC - Bộ GD&ĐT.

27. Giáo dục quốc phòng, an ninh: (8,7,1)

- Điều kiện tiên quyết: Không.
 - Nội dung học phần: Học phần đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng - an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản: 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 huỷ diệt lớn; cấp cứu ban

đầu các vết thương; Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự.

- Tài liệu tham khảo:

+ Giáo trình GDQP - Liên bộ QP - GD&ĐT

+ Lý luận và phương pháp GDTC - Vụ GDTC - Bộ GD&ĐT.

10.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

10.2.1. Kiến thức cơ sở ngành:

28. Giải tích mạch điện: (4,3,1)

Học phần nghiên cứu mạch điện một chiều và xoay chiều và giải bài toán bằng cách sử dụng định luật Ohm, định luật Kirhoff về điện áp và dòng điện, các phương pháp giải tích nút và mạng, phương pháp chồng chập, định lý Thevenin và Norton. Khái niệm về trường điện và trường từ; các mạch ba pha; mạng hai cửa.

Nghiên cứu các mạch chứa các thành phần thực và phản kháng với các hàm tác động hình sin. Giải bài toán bằng cách sử dụng phương pháp giải tích pha, phương pháp chồng chập, mạch RC, RL và RLC song song có quan tâm đến hiện tượng cộng hưởng và quá độ. Phân tích mạch phi tuyến.

+ Tài liệu tham khảo:

[1] - Cơ sở lý thuyết mạch Tập 1,2 - Nguyễn Bình Thành-NXB ĐH&THCN- 1972.

[2] - Lý thuyết mạch Tập 1,2 - Hồ Anh Túy-NXB ĐH&THCN- Hà Nội-1999.

[3] - Cơ sở kỹ thuật điện - Hoàng hữu Thuận -NXB ĐH&THCN- Hà Nội-1981.

[5] - Bài tập mạch điện. Tác giả Phạm Thị Cừ, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường

- Trường Đại học Kỹ thuật TP. HCM-1996.

29. Điện tử tương tự -số (3,2,1)

- Học phần này nằm trong học kỳ III năm học thứ hai.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Vật lí

Nội dung gồm hai phần:

+ Phần Điện tử tương tự: cung cấp sự hiểu biết về các thiết bị điện tử, các mạch điện tử cơ bản, diode, transistor lưỡng cực, transistor MOS, thyristor và các thiết bị đa lớp, nguồn cấp, chỉnh lưu, các mạch BJT khác. Hầu hết các mạch đều được thực hiện với mục đích cung cấp kinh nghiệm trong kỹ thuật tìm hỏng hóc; cung cấp kiến thức điện tử căn bản. Sinh viên được khuyến khích triển khai các nghiên cứu của mình bằng cách tích hợp các mạch cơ bản để thành lập các thiết bị chức năng, bao gồm các mạch tích hợp tuyến tính và các ứng dụng của chúng, khuếch đại công suất, dao động, định thì, thyristor, triac và transistor đơn mỗi nới.

+ Tài liệu tham khảo:

[1] - Kỹ thuật điện tử - Đỗ Xuân Thụ, Nguyễn Đức Thuận -NXB ĐH&THCN- Hà Nội-1992.

[2] - Kỹ thuật mạch bán dẫn - Trần Quang Huy -NXB Tổng cục Bưu điện- 1987.

[3] - Lê Phi Yến, Nguyễn Như Anh, Lưu Phú - Kỹ thuật điện tử - NXBKHKHKT-1998.

[4] - Điện tử công suất và điều khiển động cơ điện- Lê Văn Doanh-NXBKHKHKT- Hà Nội-1994.

Phần Điện tử số: phần này cung cấp sự hiểu biết về các thiết bị điện tử, các mạch điện tử cơ bản, diode, transistor lưỡng cực, transistor MOS, thyristor ứng dụng trong điện tử số logic. Hầu hết các mạch đều được thực hiện với mục đích tính toán số học và logic.

[1] - Kỹ thuật điện tử - Đỗ Xuân Thụ, Nguyễn Đức Thuận -NXB ĐH&THCN- Hà Nội-1992.

[2] - Kỹ thuật mạch bán dẫn - Trần Quang Huy -NXB Tổng cục Bưu điện- 1987.

[3] - Lê Phi Yến, Nguyễn Như Anh, Lưu Phú-Kỹ thuật điện tử- NXBKHKHKT-1998.

[4] - Điện tử công suất và điều khiển động cơ điện- Lê Văn Doanh-NXBKHKHKT- Hà Nội-1994.

30. Kỹ thuật đo lường (3,3,0)

Giới thiệu tổng quan về kỹ thuật đo lường bao hàm các đối tượng của đo lường, các phương pháp đo và phân loại máy đo. Nguyên nhân, phân loại và đánh giá sai số của kết quả đo,

các cơ cấu hiển thị kết quả đo, các nguyên lý chuyển đổi đo lường A/D, máy biến điện áp và dòng điện đo lường. Nguyên lý và phương pháp đo các đại lượng như: dòng điện, điện áp, công suất, điện năng, hệ số công suất, góc lệch pha, tần số, đo các thông số mạch điện như điện trở, điện cảm, điện dung, hồ cảm, đo các đại lượng không điện bằng cảm biến.

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Hữu Công Sách "Kỹ thuật đo lường", Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật 2005
- Nguyễn Văn Chí, "Kỹ thuật đo lường và Truyền thông công nghiệp", NXB Khoa học Kỹ thuật, 2013

- Nguyễn ngọc Tân, Ngô Văn Kỳ, "Kỹ thuật đo", Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật 2003

31. Thực tập đo lường điện (4,0,4)

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về sử dụng dụng cụ đo, lắp ráp, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng trong công nghiệp và dân dụng. Học phần trang bị cho sinh viên bài thực tập xây dựng và thí nghiệm các mạch tuyến tính sử dụng các diode, BJT, FET, mạch khuếch đại transistor đơn tầng, vi mạch khuếch đại và mạch phát sóng...

- Hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý làm việc của các phần tử logic, các mạch logic cơ bản cụ thể như bộ cộng, bộ đếm, bộ mã hoá, giải mã, bộ chuyển đổi tương tự - số và số - tương tự.

Yêu cầu sinh viên phải biết sử dụng các thiết bị đo điện tử như: máy đo vạn năng, máy dao động ký,...Lấy đặc tính các thiết bị bán dẫn, thiết kế, xây dựng và thử nghiệm mạch khuếch đại transistor, mạch dao động và khuếch đại hồi tiếp, mạch số...

Rèn luyện kỹ năng trình bày kết quả thí nghiệm.

+ Tài liệu tham khảo:

- [1] - Nguyễn Ngọc Tân- Kỹ thuật đo 1, 2 - NXB KHKT- 1998.
- [2] - Nguyễn Ngọc Tân- Kỹ thuật đo - NXB KHKT- 1995.
- [3] - Giáo trình đo lường điện - Nguyễn Chí Tinh - Hà Nội - 2000
- [4] - Đề cương thực tập điện tử cơ bản - Trường Đại học Công nghiệp QN-2008
- [5] - Kỹ thuật điện tử - Nguyễn Xuân Thụ -NXB ĐH&THCN- Hà Nội-1992.
- [6] - Kỹ thuật mạch bán dẫn - Trần Quang Huy -NXB Tổng cục Bưu điện- 1987.
- 7- Cơ sở điện tử số - Nguyễn Xuân Thụ -NXB GD- Hà Nội-1996.
- 8- Kỹ thuật số - Tập I, II - Bùi Minh Tiểu -NXB ĐH- 1980.
- 9- Kỹ thuật số - Nguyễn Thúy Vân -NXBKHKT- Hà Nội-1997.

32. Hình họa - vẽ kỹ thuật: (3,2,1)

Nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản sau:

+ Phương pháp biểu diễn: Phép chiếu - bản vẽ; Biểu diễn phẳng các yếu tố hình học cơ bản.

+ Quan hệ liên thuộc, quan hệ cắt nhau, quan hệ song song.

+ Độ lớn thật, đa diện, đường cong và mặt cong, các bài toán về cắt nhau, tiếp xúc của mặt cong.

+ Bài toán biến đổi dùng tập hợp.

+ Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật, khả năng lập và đọc bản vẽ, đồng thời rèn luyện tác phong làm việc khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật, tinh cần thận, kiên nhẫn của người làm công tác kỹ thuật.

+ Có kiến thức cơ bản về biểu diễn các yếu tố không gian lên mặt phẳng, phương pháp giải quyết các bài toán, các tiêu chuẩn, lập và đọc bản vẽ kỹ thuật, biểu diễn vật thể, các quy ước và phương pháp vẽ các mối ghép, các bộ truyền động.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Hình học họa hình - Nguyễn Đình Điện - NXB Giáo dục - 2000
- [2] Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1,2 - Trần Hữu Quế - NXB Giáo dục - 2001

33. Lý thuyết điều khiển tự động: (3,3,0)

-Điều kiện tiên quyết: học phần này học sau toán cao cấp, giải tích mạch điện và máy điện.

Nội dung học phần: cung cấp kiến thức về cơ sở lý thuyết điều khiển tự động, các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển. Sinh viên sử dụng thành thạo Matlab, Simulink và Symbolic để khảo sát, phân tích và thiết kế hệ thống.

- **Tài liệu tham khảo:**

+ Lý thuyết điều khiển tuyến tính - Nguyễn Doãn Phước. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

+ Bài giảng Lý thuyết điều chỉnh tự động - Đào Văn Tân. Trường Đại học Mở Địa chất.

+ Lý thuyết điều khiển tự động Phạm Công Ngô. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội 1998.

+ Matlab và Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động Nguyễn Phùng Quang. Nhà xuất bản Khoa học kỹ Thuật.

34. Kỹ thuật cảm biến: (3,2,1).

Học phần cung cấp về phân loại cảm biến, các cảm biến chống nổ, đo nhiệt độ, các đại lượng vật lý cơ bản, điện nhiệt và hiệu ứng Peltier, nhiệt kế điện trở, thiết bị khuếch đại, cầu đo, cảm biến nhiệt bán dẫn, các cảm biến nhiệt điện tử, các cảm biến Pyroelectric. Các phương pháp tuyến tính hoá, tuyến tính hoá số, tuyến tính hoá tương tự. Đo áp suất và đo độ dịch chuyển.

- **Tài liệu tham khảo:**

1- Lê Văn Doanh - Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển- NXBKHK- 2001-505tr.

2- Giáo trình đo lường điện - Nguyễn Chí Tinh - Hà Nội-2000

3- Đo lường và điều khiển bằng máy tính - Ngô Thế Diễn -NXB KHKT- 2000.

35. Kỹ thuật lập trình C: (2,2,0).

- Học phần này nằm trong kỳ học thứ 2 năm học thứ hai.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau khi học xong các học phần nhập môn tin học, toán ứng dụng.

- Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C/ C phục vụ tiếp theo cho học phần vi xử lý - vi điều khiển. nghiệp Quảng Ninh 2009

+ Tài liệu tham khảo: Giáo trình lập trình C - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2009

36. Máy điện: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Giải tích mạch điện, Đo lường điện- Điện từ.

- Nội dung học phần: Cung cấp kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, đặc tính làm việc của máy biến áp, động cơ điện xoay chiều, một chiều, động cơ vạn năng, đặc biệt, phương pháp đấu nối và cuốn dây máy điện.

- **Tài liệu tham khảo:**

1- Máy điện I, II - Trần Khánh Hà -Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật -1997.

2- Máy điện I, II - Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu, NXB khoa học và kỹ thuật - 2005.

3- Thiết kế máy điện, máy biến áp- Lê Văn Doanh, Phạm Văn Bình-Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật-2001

10.2.2. KIẾN THỨC NGÀNH

37. An toàn điện (2,2,0).

- **Nội dung của học phần:**

+ Những khái niệm về bảo hộ lao động, an toàn lao động và hệ thống tổ chức kỹ thuật an toàn của xí nghiệp

+ Tai nạn lao động, sự cố, nguyên nhân và biện pháp đề phòng. Các bước và nội dung huấn luyện an toàn

+ Tiếp đất an toàn điện giết và biện pháp an toàn khi làm việc (về cơ, về điện)

+ Phương pháp cấp cứu người bị tai nạn lao động

+ Biện pháp đề phòng tác hại của nghề nghiệp và vệ sinh lao động.

- **Tài liệu tham khảo:**

- 1- Bài giảng An toàn điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2008.
- 2- Giáo trình Điện khí hoá má - Trần Bá Đê - NXB Giao thông - 1997.

38. Đồ án ứng dụng đo lường vào điều khiển: (1,0,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần đo lường, thực tập đo lường.
- Nội dung của học phần:

Học phần nghiên cứu về các hệ thống đo lường. Dùng phần mềm mô phỏng các kết quả đo. Sau đó áp dụng các thiết bị đo cho ra kết quả thực tế, sau đó so sánh, cải tiến, đánh giá và kiểm tra chất lượng của kết quả đo đó.

Tài liệu tham khảo

- Đồ án tốt nghiệp khóa K1, K2, K3, trường đại học công nghiệp Quảng Ninh.
- Nguyễn Ngọc Tân- Kỹ thuật đo 1, 2 - NXB KHKT- 1998.
- Nguyễn Ngọc Tân- Kỹ thuật đo - NXB KHKT- 1995.
- Giáo trình đo lường điện - Nguyễn Chi Tinh - Hà Nội - 2000

39. Truyền động điện: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần máy điện
- Nội dung học phần: Cung cấp các phần tử của hệ thống truyền động, đặc tính hoá các tải cơ, các yêu cầu đối với hệ truyền động điện, các phương trình động và mô phỏng các máy điện, truyền động điện với nguồn công suất một chiều biến đổi, truyền động và điều khiển động cơ một chiều, động cơ không đồng bộ, động cơ đồng bộ.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Điều khiển tự động truyền động điện xoay chiều 3 pha - Nguyễn Phùng Quang - NXB GD - 1996
- [2] Truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Nguyễn xuân Liễn. NXBKHKT - 1994
- [3] Điều Chỉnh tự động truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Phạm Quang Hải. - NXBKHKT - 2002
- [4] Thiết kế truyền động điện tự động - Thái Duy Thức, Phan Minh Tạo. NXBGTVT - 2001
- [5] Cơ Sở lý thuyết truyền động điện tự động - Thái Duy Thức. NXBGTVT - 2001
- [6] Tự động điều khiển các quá trình công nghệ - Trần Doãn Tiến. NXBGD, Hà Nội 1998

40. Điều khiển lập trình PLC: (3,2,1).

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần truyền động điện.

Môn học giúp cho sinh viên nắm được cấu trúc phần cứng của PLC S7-200, S7-300, hiểu được trạng thái hoạt động của PLC S7-200, S7-300. Tìm hiểu và nắm được cách lập trình trên phần mềm lập trình Step7 - Micro/Win 32, S7-300. Sinh viên nắm được các nhóm lệnh cơ bản của PLC S7-200, S7-300 về các lệnh logic, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học, điều khiển chương trình.

- [1]. Điều khiển lập trình PLC, Bộ môn Tự động hóa, trường Đại học Công nghiệp QN.
- [2]. Phan Xuân Minh, Nguyễn Doãn Phước, Tự động hoá với SIMATIC S7 - 200, NXB Nông nghiệp 1997.
- [3]. Tự động hóa với PLC S7-300. Phan Xuân Minh. NXB KHKT.

41. Thực hành máy điện, truyền động điện: (2,0,2)

- Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ ba
- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Máy điện, Truyền động điện
- Nội dung học phần: Khảo sát, vẽ sơ đồ khai triển dây quấn, sơ đồ nguyên lý; kiểm tra, xác định cực tính dây quấn và đấu dây vận hành; thực hành quấn dây máy biến áp và các loại máy điện quay như: động cơ không đồng bộ 3 pha, 1 pha, máy điện một chiều và động cơ 1 pha có vành góp.

- Tài liệu tham khảo:

- 1- Đề cương thực tập Máy điện - Trường Đại học Công nghiệp QN-2007
- 2- Máy điện I, II - Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu, NXB khoa học và kỹ thuật - 2005.

3- Thiết kế máy điện, máy biến áp - Lê Văn Doanh, Phạm Văn Bình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - 2001.

5- Sổ tay thợ quấn dây máy điện- Phan Đoài Bắc - NXB GD - 1994.

6- Cơ Sở lý thuyết truyền động điện tự động - Thái Duy Thức. NXBGTVT.

7- Tự động điều khiển các quá trình công nghệ - Trần Doãn Tiến. NXBGD, Hà Nội 1998.

42. Điều khiển quá trình + ĐA: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần lý thuyết điều khiển tự động.

- Nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến lĩnh vực điều khiển tự động, như mô hình hoá, ổn định, điều khiển phản hồi và một số phương pháp điều khiển khác để khảo sát ảnh hưởng tương tác giữa các đại lượng của quá trình. Sinh viên có thể sử dụng hiệu quả, bảo trì, cải tiến các hệ thống điều khiển quá trình đã có, cũng như thiết kế và chế tạo mới các hệ điều khiển quá trình đơn giản phục vụ sản xuất và đời sống.

- Phần đồ án của học phần: ứng dụng kiến thức của học phần để thiết kế vào một giả định hoặc cụ thể.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Giáo trình điều khiển quá trình - Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Thomas E. Marlin, Process control - Designing processes and control systems for dynamic performance, McGraw-Hill, Inc. - 1995.

[3]. P. L. Lee, R. B. Newell và I. T. Cameron, Process management and control.

[4]. Curtis D. Johnson, Process control instrumentation technology, Prentice-Hall, Inc. - 1997.

43. Vi xử lý - vi điều khiển: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần kỹ thuật lập trình C

Nội dung học phần: cung cấp kiến thức về các phương pháp truyền dẫn tín hiệu, biến đổi tín hiệu A/D, D/A. Nguyên tắc hoạt động của bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển. Sinh viên đọc được sơ đồ khối và lưu đồ tiến trình, sơ đồ mạch của các mạch vi xử lý thông dụng. Có khả năng thiết lập một mạch vi xử lý để sử dụng vào một ứng dụng cụ thể.

Học phần này giúp cho sinh viên tìm hiểu về Kit Vi xử lý, vi điều khiển, giới thiệu hệ thống và cách soạn thảo chương trình điều khiển, cách thức điều khiển led 7 đoạn, điều khiển ma trận Led, đo và điều khiển nhiệt độ, chuyển đổi A/D, D/A, điều khiển động cơ bước.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Kỹ thuật vi xử lý - Văn Thế Minh - NXB GD - Hà Nội - 1997.

[2]. Họ vi điều khiển 8051 - Nguyễn Văn On - NXB GD - Hà Nội - 2002.

[3]. Đo lường và điều khiển bằng máy tính - Ngô Thế Diễn - NXB KHKT - 2000.

[4]. Đề cương thí nghiệm vi xử lý - Trường Đại học Công nghiệp QN - 2008.

[5]. Kỹ thuật vi xử lý - Văn Thế Minh - NXB GD - Hà Nội - 1997.

[6]. Họ vi điều khiển 8051 - Nguyễn Văn On - NXB GD - Hà Nội - 2002.

[7]. Đo lường và điều khiển bằng máy tính - Ngô Thế Diễn - NXB KHKT - 2000.

44. Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần điều khiển lập trình PLC

Cung cấp cho sinh viên một cách khái quát về chương trình, các chức năng, nhiệm vụ, cấu trúc, cách soạn thảo các chương trình của trung tâm điều khiển, các biến và các kiểu dữ liệu của biến có trong một hệ SCADA. Giới thiệu những đặc tính cơ bản của WinCC và giới thiệu tổng quan các bước soạn thảo một dự án trong WinCC, các chức năng, nhiệm vụ của Tag Logging và miêu tả quá trình hiển thị các giá trị xử lý thông qua dự án mẫu và nhiệm vụ cơ bản của Alarm logging. Thiết lập một hệ thống thông báo hoàn chỉnh, hiển thị thông báo trên màn hình thông qua dự án mẫu.

[1]. Giáo trình Hệ thống SCADA - Bộ môn tự động hoá - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Ts Trần Thu Hà - Lập trình với S7&WinCC - NXB Hồng Đức

[3]. Giáo trình WINCC - Provina technology ltd, TP Hồ Chí Minh

45. Điện tử công suất: (3,2,1)

- Nội dung học phần: học sau học phần điện tử tương tự, điện tử số.

Lý thuyết: Trang bị cho học sinh các kiến thức cơ bản về cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử công suất, ứng dụng chúng để chế tạo các bộ biến đổi điện áp xoay chiều, một chiều và ứng dụng chúng trong chuyên ngành.

Phân thực hành: Rèn luyện những kỹ năng điều khiển các thiết bị điện tử công suất cơ bản.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Điện tử công suất - Bài giảng của Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Điện tử công suất- Nguyễn Bính. NXB Khoa học và kỹ thuật 1996.

[3]. Kỹ thuật điện tử - Đỗ Xuân Thụ. NXB Giáo dục 1998.

46. Thực tập Thiết bị điện: (2,0,2)

- Điều kiện tiên quyết: Thực tập sau khi đã học các học phần Máy điện, Thiết bị điện mô.

- Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ hai.

Thực hành về các thiết bị đóng cắt và bảo vệ: cầu dao, áp tô mát, khởi động từ kiểu thường và kiểu phòng nổ, máy cắt, tủ điện, các phần tử tự động, như: rơ le điện tử, kỹ thuật số, van điều khiển và các thiết bị điều khiển logic.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1] Đề cương thực tập Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp QN

[2] Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà Nội, 2001.

[3] Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mô - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đê - NXB GD -

Hà nội 1997.

47. Kỹ thuật điều khiển tự động truyền động điện+ đồ án: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần truyền động điện.

Nội dung học phần:

- Những nguyên tắc cơ bản khi xây dựng hệ điều chỉnh tự động truyền động điện

- Điều khiển hệ thống truyền động điện một chiều

- Điều khiển hệ thống truyền động điện xoay chiều.

- Điều khiển hệ truyền động điện bằng các thiết bị logic khả trình

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Điều khiển tự động - Nguyễn Ngọc Cẩn - NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh -

2000.

[2]. Kỹ thuật điều khiển tự động - Nguyễn Ngọc Cẩn - NXB Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh - 2000.

[3]. C. Merland, Cours d'asservissement, ENS de Cachan - 1990.

[4]. Điều khiển tự động truyền động điện xoay chiều 3 pha - Nguyễn Phùng Quang -

NXB GD - 1996

[5]. Truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Nguyễn xuân Liễn. NXBKHK - 1994

[6]. Điều Chỉnh tự động truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Phạm Quang Hải -

NXBKHK - 2002

[7]. Thiết kế truyền động điện tự động - Thái Duy Thúc, Phan Minh Tạo. NXBGTVT -

2001

[8]. Cơ Sở lý thuyết truyền động điện tự động - Thái Duy Thúc. NXBGTVT - 2001.

48. Tự động hóa quá trình công nghệ: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần điều khiển đo lường và đồ án.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp, hiểu được các ký hiệu trong tiêu chuẩn ANSI S5.1. Học phần đề cập đến các sơ đồ công nghệ P&ID trong các dây chuyền sản xuất xi măng, nhiệt điện, luyện kim và các hệ thống tự động hóa trong mô.

[1]. Mikell P. Groover, Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, Prentice-Hall International Edition - 1993.

[2]. S. Brian Morriss, Automated manufacturing systems: actuators, controls, sensors, and robotics. Glencoe/Mc Graw-Hill - 1995.

[3] GS.TS Nguyễn Công Hiền, TS Võ Việt Sơn, Tự động hóa quá trình công nghệ

49. Đo lường nâng cao: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần thực tập đo lường.

Học phần giới thiệu các phương pháp đo, quá trình xử lý tính toán thông thường và tính toán mềm các giá trị đo. Giới thiệu các thiết bị và hệ thống đo có mức độ chính xác cao. Ứng dụng trong thực tế sản xuất.

- Tài liệu tham khảo

[1] Kỹ thuật đo lường - Nguyễn Hữu Công - NXB - KHKT - 2002

[2] Nguyễn Ngọc Tân - Kỹ thuật đo 1, 2 - NXB KHKT- 1998.

[3] Nguyễn Ngọc Tân - Kỹ thuật đo - NXB KHKT- 1995.

[4] Giáo trình đo lường điện - Nguyễn Chi Tình - Hà Nội - 2000

[5] Đo lường và điều khiển xa, Nguyễn Hữu Công, Đại học Kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên, 2012.

50. Thiết bị điện: (2,2,0).

- Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần máy điện, Giải tích mạch điện, Đo lường điện - điện tử

- Nội dung học phần cung cấp kiến thức về các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trong mạng điện xí nghiệp: cầu dao, công tắc tơ, aptômát, khởi động từ... về tính năng, công dụng, cấu tạo và nguyên lý làm việc, tính toán điều chỉnh và lựa chọn thiết bị.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1]- Bài giảng Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[2]- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội, 2001.

[3]- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đê - NXB GD - Hà nội 1997.

[4] - Khí cụ điện - Phạm Văn Chới - NXB Giáo Dục - 2010

51. Logic mờ và mạng nơ ron: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần lý thuyết điều khiển tự động.

Học phần giới thiệu một cách khái quát về lịch sử hình thành và phát triển của Logic mờ và mạng Nơ ron, các định nghĩa, tính chất, đặc điểm của Logic mờ và mạng Nơron. Các lĩnh vực ứng dụng quan trọng của nó. Thiết kế hệ thống điều chỉnh tự động để nhận dạng hoặc điều khiển đối tượng, cách huấn luyện mạng Nơron trên phần mềm Matlab.

[1]. Logic mờ và mạng Nơron, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[2]. Hệ mờ và Nơron trong kỹ thuật điều khiển, PGS.TS Lại Khắc Lãi - ĐHKTCN - Thái Nguyên

[3]. Lý thuyết điều khiển mờ, PGS.TS Phan Xuân Minh và PGS.TS Nguyễn Doãn Phước - ĐHBKHN

52. Tổng hợp điều khiển hệ điện cơ: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần điều khiển tự động truyền động điện

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các bộ điều chỉnh, các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ một chiều và xoay chiều. Ngoài ra, môn học này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động hoá .

[1]. Nguyễn Như Hiền - Trần Xuân Minh. GT Tổng hợp hệ điện cơ. NXB KH

[2]. Võ Quang Lạp - Trần Xuân Minh. BG Kỹ thuật biến đổi - Trường ĐH Kỹ thuật công nghiệp Thái Nguyên.

[3]. Nguyễn Như Hiền. BG Tổng hợp hệ điện cơ 1&2. Trường ĐH Kỹ thuật công nghiệp Thái Nguyên.

53. Đồ án điều khiển hệ thống: (4,0,4).

- *Kiến thức học phần tự chọn:*

54. Mạng truyền thông công nghiệp: (2,2,0)

- Học phần trang bị cho các sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thu thập và điều khiển như: cấu trúc và phân loại hệ thống thu thập và điều khiển; các mạch điều khiển và các mạch chuyển đổi trong hệ thu thập và điều khiển; các cơ cấu điều khiển; ứng dụng hệ thu thập và điều khiển trong công nghiệp.

+ **Tài liệu tham khảo:**

1- Tự động hóa quá trình bằng thiết bị khả trình - Phan Xuân Minh & Ngô Doãn Phước - Hà Nội - 1999.

2- Kỹ thuật vi xử lý - Văn Thế Minh - NXB GD - Hà Nội - 1997.

3- Họ vi điều khiển - Nguyễn Văn On - NXB GD - Hà Nội - 2002

4- Đo lường và điều khiển bằng máy tính - Ngô Thế Diễn - NXB KHKT - 2000.

55. Hệ thống điều khiển nhúng: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần vi xử lý, vi điều khiển.

Cung cấp cho sinh viên một cách khái quát về chương trình, các chức năng, nhiệm vụ, cấu trúc của một hệ thống nhúng. Giới thiệu cấu trúc phần mềm lập trình, mô phỏng hệ thống nhúng. Cách thiết kế hệ thống nhúng trong thực tế.

[1] Bài giảng Hệ thống nhúng - Bộ môn tự động hoá - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2] TS Lưu Hồng Việt - Hệ thống điều khiển nhúng - ĐHBKHN

[3] ALM.Zied, Embedded System Architecture, NXB Elsevier

56. Hệ thống điều khiển phân tán: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần điều khiển lập trình PLC

Học phần cung cấp cho sinh viên làm quen với cấu trúc và các thiết bị phần cứng cũng như phần mềm của các hệ thống điều khiển và giám sát hiện đại, có cấu trúc phân tán. Đưa ra nguyên tắc và phương pháp cơ bản hướng giải quyết những bài toán thực tế như thiết kế cấu trúc hệ thống, tích hợp hệ thống đưa vào vận hành và chẩn đoán hệ thống.

[1]. Hệ thống điều khiển phân tán. Hoàng Minh Sơn, ĐHBK Hà Nội

[2]. Martin Fowler, Kendall Scott: UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (2nd Edition). Addison-Wesley, 1999.

58. Rôbot công nghiệp: (2,2,0)

Nội dung bao gồm các khái niệm cơ bản về rôbot công nghiệp, các công cụ toán học để thiết lập và giải các bài toán động học, động lực học của rôbot công nghiệp. Phương pháp điều khiển rôbot. Cung cấp các kiến thức về nguyên lý cấu tạo, vận hành và lập trình điều khiển hoạt động của các dạng rôbot công nghiệp thông dụng. Khái niệm về đơn vị sản xuất (workcell), FMS với sự tham gia của rôbot. Sinh viên biết điều khiển hoạt động của rôbot trên một hệ thống cụ thể.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1]. Lê Hoài Quốc, Chung Tân Lâm, Nhập môn rôbot công nghiệp, NXB Khoa học và Kỹ thuật - 2002.

[2]. Phillip John Mc Kerrow, Introduction to robotics, British Library, England - 1993.

[3]. Douglas R., Malcolm Jr., Robotics: an introduction, 2nd edition, PWS - KENT Publishing Company, Boston, Massachusetts - 1992.

[4]. Andrew C. Staugaard, Jr., Robotics and A.I., Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.

[5]. De Silva, C. W., Intelligent control, fuzzy logic applications, CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida, USA - 1995.

- *Học phần chuyên sâu thay thế:*

60. Thiết bị điều chỉnh tự động: (4,3,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần điều khiển quá trình +ĐA, logic mờ và mạng nơron, vi xử lý vi điều khiển

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc của các thiết bị điều chỉnh công nghiệp và nguyên lý hiệu chỉnh các thông số của hệ thống điều chỉnh tự động. Chọn thông số tối ưu cho các bộ điều chỉnh tự động, trên cơ sở đó sinh viên sẽ dễ dàng tiếp cận với các thiết bị điều chỉnh trong công nghiệp và sử dụng chúng hiệu quả nhất.

61. Đo lường và điều khiển bằng máy tính: (4,3,1)

- Điều kiện tiên quyết: học sau học phần đo lường nâng cao

Học phần nghiên cứu các bộ chuyển đổi ADC, DAC các cổng nối tiếp, song song, công truyền thông, các bộ vi xử lý, vi điều khiển, giao diện với máy tính thông qua các rãnh cắm và sử dụng các ngôn ngữ lập trình bậc cao như C, C++, Visual Basic để lập trình điều khiển các thiết bị một cách hữu ích và tiện dụng, tiết kiệm chi phí thiết kế và giá thành sản phẩm. Thiết kế các mạch nhỏ gọn và dễ sử dụng ngay trên giao diện máy tính.

- Tài liệu tham khảo.

[1]. Đo lường và điều khiển bằng máy tính. Nguyễn Đức Thành

[2]. Đo lường và điều khiển bằng máy tính. Ngô Diên Tập

[3]. Computer system for automation and control, Gustaf Olson, 1991

62. Điều khiển lập trình PLC nâng cao (2,2,0)

Học phần cung cấp cho người học: những kiến thức nâng cao về điều khiển tương tự ứng dụng PLC S7-300, 1200. Cách lập trình, kết nối máy tính với PLC, cách kết nối PLC với hệ thống cần điều khiển. Phương pháp xây dựng một hệ thống SCADA, giám sát hệ thống bằng HMI.

PLC nâng cao là một môn học cơ sở quan trọng đối với sinh viên khối kỹ thuật nói chung và sinh viên ngành điện nói riêng. Để có thể tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu về lĩnh vực điều khiển tự động thì sinh viên phải nắm vững những kiến thức trong môn học PLC nâng cao. Điều khiển lập trình nghiên cứu những ứng dụng của các tập lệnh nhằm để lập trình và điều khiển một hệ thống trong sản xuất và đời sống.

Ngoài ra môn học này còn giúp sinh viên không chuyên ngành điện bổ sung thêm các kiến thức cơ bản về điều khiển tự động, các thiết bị điện, cấu tạo và các đặc tính làm việc của chúng để có thể vận hành trong thực tế.

[1]. Điều khiển lập trình PLC S7-1200, Bộ môn Tự động hóa, trường Đại học Công nghiệp QN.

[3]. Tự động hóa với PLC S7-300. Phan Xuân Minh. NXB KHKT.

63. Thực tập tốt nghiệp: (6,0,6)

- Nội dung học phần: Củng cố kiến thức lý thuyết trên cơ sở vận dụng thực tế tại cơ sở sản xuất về công nghệ tự động hoá.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Đề cương thực tập Tốt nghiệp - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2008

64. Thăm quan thực tế sản xuất: (1,0,1)

- Nội dung học phần: Giúp sinh viên trước khi bước vào chuyên ngành của mình theo học hiểu được thực tế mình học để làm gì, làm được ở đâu và định hướng được nghề nghiệp mình theo học có đúng không. Và quan trọng hơn giúp sinh viên bắt đầu làm quen với môi trường thực tế trong công nghiệp sản xuất.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Đề cương thực tập Tốt nghiệp - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2008

65. Ứng dụng tin học trong thiết kế mạch điều khiển: (2,0,2)

- Nội dung học phần: Giúp sinh viên nâng cao được kỹ năng của mình trong các ứng dụng tin học, các phần mềm lập trình, thiết kế mạch điện, mạch điều khiển như Matlab, Auto cad, word xcell, proteus, orcad... các phần mềm này rất ứng dụng thiết thực sau này khi các em ra trường.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Đề cương thực tập Tốt nghiệp - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2008, internet.

11. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình:

T T	Họ và tên	Trình độ	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy
1	Nguyễn Thị Huệ	Ths	K tế-Ctrl	Những nguyên lý cơ bản của chủ Nghĩa Mác- Lênin
2	Vũ Thị Thu Hà	Ths	LS Đảng	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam
3	Lê Hồ Hiếu	Ths	LS Đảng	Tư tưởng Hồ Chí Minh
4	Lê Văn Hựu	CN	Luật	Pháp luật đại cương
5	Đỗ Thảo Dịu	Ths	Kinh tế Cnghiệp	Kinh tế học đại cương
6	Trần Văn Đông	CN	Quân sự	Giáo dục quốc phòng
	Hoàng Hữu Đại	CN	Quân sự	
7	Nguyễn Thị Hương	CN	GĐTC	Giáo dục thể chất
	Trương Công Tuấn	CN	GĐTC	
8	Bùi Thị Huyền	Ths	Anh văn	Ngoại ngữ
	Mai Thị Huyền	Ths	Anh văn	
	Ng Thị Hồng Lịch	CN	Anh văn	
	Ng Ngọc Dương	CN	Anh văn	
9	Nguyễn Thị Huệ	Ths	K tế-Ctrl	<i>Nhập môn logic học</i>
10	Cao Hải An	Ths	Triết học	<i>Tâm lý học đại cương</i>
11	Nguyễn Thị Huệ	Ths	K tế-Ctrl	<i>Văn hóa kinh doanh</i>
12	Ng Mạnh Cường	Ths	Toán	Toán cao cấp 1
13	Nguyễn Duy Phan	Ths	Toán	Toán cao cấp 2
14	Nguyễn Thị Huyền	TS	Vật lý	Vật lý đại cương
15	Lê Thị Hạnh	Ths	Hóa	Hóa học đại cương
16	Nguyễn Hồng Quân	Ths	Tin học	Nhập môn tin học
17	Phạm Thu Hiền	Ths	Khai thác má	Môi trường công nghiệp
18	Trần Hữu Phúc	TS	Điện khí hoá	SDNL tiết kiệm hiệu quả
19	Bùi Thị Hồng Vân	Ths	Toán	<i>Xác suất thống kê</i>
20	Nguyễn Đức Tính	TS	Toán Cơ	<i>Quy hoạch tuyến tính</i>
21	Tống Thị Phương	Ths	Tự động hoá	Giải tích mạch điện
22	Nguyễn Thế Vĩnh	TS	Kỹ thuật điện	Điện tử tương tự-số
23	Lê Quyết Thắng	Ths	Kỹ thuật điện	Thực tập đo lường điện,
24	Bùi Công Viên	Ths	Sư phạm kỹ thuật	Hình hoạ - vẽ kỹ thuật
25	Dương Đông Hưng	Th.s	Kỹ thuật điện	Kỹ thuật đo lường
26	Nguyễn Thị Thùy	Th.s	Tự động hóa	Lý thuyết điều khiển tự động
27	Đỗ Chí Thành	Ths	Tự động hóa	Kỹ thuật cảm biến
28	Doãn Văn Thanh	Ts	Tự động hóa	Truyền động điện
29	Nguyễn T T Duyên	Ths	Điện khí hóa	Máy điện
30	Lê Văn Tùng	Ths	Tự động hoá	ĐKTD quá trình công nghệ
31	Đỗ Chí Thành	Ths	Tự động hoá	Kỹ thuật điều khiển tự động truyền động điện
32	Đinh Đăng Định	Ths	Tự động hoá	Điện tử công suất
33	Đặng Ngọc Huy	TS	Tự động hóa	Điều khiển lập trình PLC
34	Nguyễn Thị Trang	Ths	Kỹ thuật điện	Thực tập đo lường điện
35	Nguyễn Thị Phúc	Ths	Tự động hóa	Điều khiển quá trình, Đồ án

36	Phạm Hữu Chiến	Ths	Tự động hoá	Hệ thống điều khiển nhúng
37	Nguyễn Thế Vinh	TS	Kỹ thuật điện	Đo lường nâng cao
38	Bùi Thị Thêm	Ks	Tự động hóa	Mạng truyền thông CN
39	Nguyễn Thế Vinh	Ts	Tự động hoá	Rô bốt công nghiệp
40	Đinh Đăng Định	Th.s	Tự động hoá	Thiết bị điều chỉnh tự động
41	Phạm Hữu Chiến	Ths	Tự động hoá	Đồ án điều khiển hệ thống
42	Bùi Thị Thêm	KS	Tự động hoá	Logic mờ và mạng nơron
43	Đỗ Chí Thành	Th.s	Tự động hóa	Tổng hợp điều khiển hệ ĐC
44	Phạm Hữu Chiến	Ths	Tự động hóa	Đồ án ứng dụng đo lường vào điều khiển
45	Đỗ Chí Thành	ThS	Tự động hóa	Đồ án điều khiển hệ thống
46	Đỗ Thanh Tùng	NCS	Điện khí hóa	Thực tập thiết bị điện
47	Đỗ Chí Thành	Ths	Tự động hóa	Thiết kế và điều khiển ro
48	Nguyễn Thế Vinh	Ts	Kỹ thuật điện	Các hệ thống đo và thu thập dữ liệu hiện đại
49	Phạm Hữu Chiến	Ths	Tự động hoá	Tự động hoá quá trình CN
50	Nguyễn Thị Thương Duyên	Ths	Điện khí hóa	Thực hành máy điện- truyền động điện
51	Đỗ Chí Thành	Ths	Tự động hóa	Đo lường và điều khiển bằng máy tính
52	Lê Văn Tùng	Ths	Tự động hóa	Đồ án
53	Lê Văn Tùng	Th.s	Tự động hóa	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA
54	Đỗ Chí Thành	Ths	Tự động hóa	Thực tập tốt nghiệp

12. Cơ sở vật chất:

12.1. Các phòng thí nghiệm, thực hành và xưởng thực tập

TT	Phòng thí nghiệm, thực hành	Địa điểm	Ghi chú
1	Phòng Ngoại ngữ	Tại trường	Đủ thiết bị
2	Phòng thực hành tin học	Tại trường	Đủ thiết bị
3	Phòng thí nghiệm vật lý	Tại trường	Đủ thiết bị
4	Phòng thí nghiệm hoá	Tại trường	Đủ thiết bị
5	Phòng Thực hành vẽ kỹ thuật	Tại trường	Đủ điều kiện
6	Phòng thí nghiệm Lý thuyết mạch điện	Tại trường	Đủ thiết bị
7	Phòng thí nghiệm Kỹ thuật điện tử	Tại trường	Đủ thiết bị
8	Phòng thí nghiệm Kỹ thuật đo lường cảm biến	Tại trường	Đủ thiết bị
9	Phòng thí nghiệm Máy điện - truyền động điện	Tại trường	Đủ thiết bị
10	Phòng thí nghiệm Lập trình PLC	Tại trường	Đủ thiết bị
11	Phòng thí nghiệm Tự động hoá.	Tại trường	Đủ thiết bị
12	Phòng thí nghiệm vật lý	Tại trường	Đủ thiết bị
13	Phòng thí nghiệm hóa học	Tại trường	Đủ thiết bị
14	Xưởng thực hành cơ điện	Tại trường	Đủ thiết bị
15	Phòng thực hành kỹ thuật biến đổi và vi xử lý	Tại trường	Đủ thiết bị
16	Phòng học chuyên dùng ngoại ngữ	Tại trường	Đủ thiết bị

17	Phòng thực hành tin học	Tại trường	Đủ thiết bị
18	Phòng thí nghiệm Robot công nghiệp	Tại trường	Đủ thiết bị
19	Phòng thí nghiệm Điện tử công suất	Tại trường	Đủ thiết bị
20	Thực tập sản xuất	Tại cơ sở sản xuất	Đủ điều kiện
21	Thực tập tốt nghiệp	Tại cơ sở sản xuất	Đủ điều kiện

12.2. Tài liệu giảng dạy, học tập - Thư viện.

Hiện tại Nhà trường đã hoàn thiện Trung tâm Thông tin và Thư viện (3 tầng - diện tích sàn 2.313 m²), trên 5.200 đầu sách với hơn 50.000 bản sách và tài liệu tham khảo cho các ngành nói chung và ngành Kỹ thuật đo lường và điều khiển. Phục vụ cho việc học tập, nghiên cứu của sinh viên và giáo viên.

Nhà trường đang từng bước triển khai và hoàn thiện thư viện điện tử vào năm 2009 tạo điều kiện thuận lợi để giáo viên, sinh viên truy cập tìm hiểu những tài liệu khoa học công nghệ mới phục vụ công tác dạy và học cũng như nghiên cứu khoa học.

Hàng năm Trường có kế hoạch nguồn kinh phí để bổ sung tài liệu, giáo trình phục vụ cho tổ chức đào tạo.

13. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Kiến thức trong chương trình đào tạo là kiến thức bắt buộc phải có;
- Trình tự giảng dạy các học phần cụ thể điều chỉnh nhưng bắt buộc phải đảm bảo điều kiện logic nhận thức khi học các học phần;
- Khóa luận tốt nghiệp hoặc đăng ký học học phần chuyên sâu thay thế, sau khi Hiệu trưởng phê duyệt, được công bố ngay đầu năm thứ 3 để cho sinh viên tự chọn và chuẩn bị;
- Thực hiện theo đúng Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp đại học và cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tin chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 521/2015/QĐ-ĐHCNQN ngày 03/9/2018 của Hiệu trưởng Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh và các văn bản hiện hành.



TS. Hoàng Hùng Thắng



11