

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC LIÊN THÔNG

Tên chương trình	: Kỹ thuật điện, điện tử
Trình độ đào tạo	: Đại học liên thông từ Cao đẳng
Ngành đào tạo	: Kỹ thuật điện, điện tử
Tên Tiếng Anh	: Electric and Electronic Engineering
Chuyên ngành	: Kỹ thuật Tự động hóa
Tên Tiếng Anh	: Automation Engineering
Loại hình đào tạo	: Liên thông chính quy – hệ tín chỉ
Mã số	: 52.52.02.01

(Ban hành kèm theo Quyết định số 228/QĐ – NTT, ngày 29 tháng 06 năm 2015
của Hiệu trưởng trường Đại học Nguyễn Tất Thành)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:

1.1. Kiến thức

1.1.1. Kiến thức chung

Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực Khoa học xã hội và Khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập nâng cao trình độ.

1.1.2. Kiến thức chuyên ngành tự động hóa

Có khả năng tính toán, vận hành, sửa chữa các loại thiết bị điện công nghiệp và điện tử công nghiệp; tham gia thiết kế, lập trình các thiết bị điện tử công nghiệp tự động hóa như các bộ PLC, Inverter; tính toán lắp đặt, sử dụng các phần mềm lập trình mô phỏng hiện đại; tham gia thiết kế, chế tạo các Robot công nghiệp; lập trình, vận hành, điều khiển các mạng tự động hóa công nghiệp; hướng dẫn công nhân, kỹ thuật viên các ngành điện công nghiệp và điện tử công nghiệp, tự động hóa.

1.1.3. Kiến thức bổ trợ

Đạt trình độ B (hoặc tương đương) về tiếng Anh.

1.2. Kỹ năng

1.2.1. Kỹ năng cứng

- Tham gia thiết kế các hệ thống điều khiển công nghiệp dùng khí cụ điện;
- Tham gia thiết kế các hệ thống điều khiển công nghiệp không tiếp điểm;
- Thiết kế các bộ điều khiển công nghiệp và dân dụng dùng vi điều khiển;
- Thiết kế các bộ điều khiển công nghiệp, điều khiển động cơ dùng điện tử công suất;
- Lập trình điều khiển hệ thống tự động dùng PLC, Inverter;
- Tham gia thiết kế, lập trình điều khiển các robot công nghiệp và dân dụng;
- Quản lý, vận hành các hệ thống, dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp;
- Sử dụng phần mềm Autocad, Orcad trong vẽ kỹ thuật, thiết kế mạch điện in tự động hay mô phỏng nguyên lý hoạt động mạch điện tử.

1.2.2. Kỹ năng mềm

- Kỹ năng giải quyết vấn đề;
- Kỹ năng quản lý thời gian;
- Kỹ năng tư duy hiệu quả và sáng tạo;
- Kỹ năng soạn thảo văn bản;

1.3. Thái độ

- Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và tôn trọng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;
- Ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp, trách nhiệm công dân, Có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

1.4. Cơ hội nghề nghiệp, vị trí, khả năng làm việc và học tập sau khi tốt nghiệp

- Trưởng ngành bảo trì, sửa chữa cơ điện trong các doanh nghiệp;
- Trưởng ngành Điện tử - Tự động hóa các đơn vị sản xuất hay Trưởng Bộ môn Điện tử - Tự động hóa trong các trường học;
- Trưởng chuyên sản xuất, phó Quản đốc xưởng sản xuất trong các nhà máy sản xuất; - Cán bộ kỹ thuật phòng KCS trong các doanh nghiệp;
- Cán bộ hay phó Trưởng phòng kỹ thuật trong các doanh nghiệp;
- Giáo viên lý thuyết và thực hành các trường Trung cấp nghề, Trung cấp chuyên nghiệp, Cao đẳng chuyên nghiệp, Cao đẳng nghề;
- Tự tổ chức các cơ sở sửa chữa, kinh doanh thiết bị điện tử, tự động hóa;
- Cơ hội học tập nâng cao trình độ lên Thạc sỹ hay Nghiên cứu sinh tại trường hay các trường khác cùng ngành.

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 1.5 năm.

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 65 tín chỉ

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Thực hiện đúng Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng, cao đẳng liên thông hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

- Chương trình đào tạo được thực hiện trong 1.5 năm, với 05 học kỳ, trong đó 04 học kỳ tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng tại cơ sở đào tạo, 01 học kỳ làm khóa luận hoặc học các học phần thay thế.
- Sinh viên được đào tạo theo loại hình chính quy áp dụng theo Quy chế Theo thông tư 55/2012/TT-BGDĐT ngày 25/12/2012 về việc ban hành quy định đào tạo liên thông trình độ cao đẳng, đại học và Thông tư 08/2015/TT-BGDĐT ngày 21/4/2015 về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Quy định đào tạo liên thông trình độ Cao đẳng, Đại học ban hành kèm theo Thông tư 55/2012/TT-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. THANG ĐIỂM

Thang điểm 10

Điểm học phần làm tròn đến 1 chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:

a. Loại đạt:

- A – (8,5 -> 10) : GIỎI.
- B – (7 -> 8,4) : KHÁ
- C – (5,5 -> 6,9) : TRUNG BÌNH
- D – (4 -> 5,4) : TRUNG BÌNH YẾU.

b. Loại không đạt:

- F – (dưới 4) : KÉM.

Tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy, mức điểm chung của mỗi học phần phải được quy đổi sang điểm số như sau (điểm hệ 4):

- A tương ứng với 4.
- B tương ứng với 3.
- C tương ứng với 2.
- D tương ứng với 1.
- F tương ứng với 0.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG: 11 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

7.1.1. Ngoại ngữ: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
1	070411	TOEIC 3	3	30	30	
2	070412	TOEIC 4	3	30	30	070411(a)

		Tổng	6	60	60	
--	--	-------------	----------	-----------	-----------	--

7.1.2. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên: 5 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
3	001788	Toán cao cấp A3	2	30	0	
4	070020	Vật lý đại cương A2	2	30	0	
5	071383	Thí nghiệm vật lý	1	0	30	
		Tổng	5	60	30	

7.1.3. Giáo dục thể chất

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
6	000590	Giáo dục thể chất	1	15	15	
		Tổng	1	15	15	

7.1.4. Giáo dục quốc phòng

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
7	000586	Giáo dục quốc phòng	1	7	23	
		Tổng	1	7	23	

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP: 54 tín chỉ

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: 22 tín chỉ

7.2.2.1. Kiến thức bắt buộc: 15 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
8	001832	Truyền động điện – Trang bị điện	3	45	0	
9	001833	Truyền động điện – Trang bị điện – TH	1	0	30	
10	070151	Hàm phức và toán tử Laplace	2	30	0	
11	070173	Mạch điện 2	2	30	0	
12	000736	Khí cụ điện và máy điện	3	45	0	
13	000737	Khí cụ điện và máy điện – Thí nghiệm	1	0	30	
14	070200	Vi điều khiển 2	2	30	0	
15	070201	Vi điều khiển 2 - TN	1	0	30	
		Tổng	15	180	90	

7.2.2.2. Kiến thức tự chọn: 7 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	
16	072055	Điện tử công suất kỹ thuật số	2	30	0	
17	072056	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	1	0	30	
18	070710	Cơ sở tự động hóa truyền động cơ khí	2	30	0	
19	071580	Lý thuyết điều khiển tự động	2	30	0	

20	070137	Cấu trúc máy tính	2	30	0	
21	070183	Cấu trúc máy tính - TH	1	0	30	

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: 25 tín chỉ

7.2.2.1. Kiến thức bắt buộc: 16 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
22	070189	Thiết kế luận lý	2	30	0	
23	073035	Thiết kế luận lý - TH	1	0	30	
24	073034	Điều khiển lập trình nâng cao	3	45	0	
25	073037	Điều khiển lập trình nâng cao – TH	1	0	30	
26	071824	Tiếng Anh chuyên ngành 1	2	15	30	
27	070163	Kỹ thuật Robot	2	30	0	
28	000911	Kỹ thuật Robot – Thực hành	1	0	30	
29	071833	Tiếng Anh chuyên ngành 2	2	15	30	
30	071576	Tin học ứng dụng nâng cao	2	15	30	
		Tổng	16	150	180	

7.2.2.2 Kiến thức tự chọn: 9 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
31	070176	Mạng máy tính	2	30	0	
32	070188	Mạng máy tính - Thực hành	1	0	30	
33	071839	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ	3	45	0	
34	070704	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ - TH	1	0	30	
35	072067	Đồ án điều khiển động cơ	1	0	30	
36	001838	Tự động hóa công nghiệp	2	30	0	
37	070180	Mô hình hóa và mô phỏng	2	30	0	
38	070716	Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia	2	30	0	
39	071588	Đồ án Điện tử công nghiệp	1	0	30	
40	073036	Tự động hóa công nghiệp - TH	1	0	30	

7.2.3. Khóa luận tốt nghiệp: 7 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
41	070155	Khóa luận tốt nghiệp	7	0	210	
		Tổng	7	0	210	

Ghi chú: TC: số tín chỉ; LT: số tiết lý thuyết; TH: số tiết thực hành, thí nghiệm, giải bài tập, thảo luận; (b): học phần tiên quyết; (a): học phần trước; (c): học phần song hành.

7.3. Các môn học bổ sung: 10 tín chỉ (Chỉ áp dụng cho sinh viên đã học không đúng chuyên ngành Tự động hóa)

Đối với những sinh viên tốt nghiệp bậc cao đẳng các ngành không đúng chuyên ngành Tự động hóa thì phải học các môn học bổ sung như sau:

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
42	073031	Mạch điện tử	2	30	0	
43	073032	Mạch điện tử - TN	1	0	30	
44	073033	Đo lường điện và cảm biến	2	30	0	
45	070150	Đo lường điện và cảm biến - Thí nghiệm	1	0	30	
46	000936	Kỹ thuật xung số	3	45	0	
47	000937	Kỹ thuật xung số - Thực hành	1	0	30	
		Tổng	10	105	90	

8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (DỰ KIẾN): Các học phần Giáo dục quốc phòng và Giáo dục thể chất được tổ chức giảng dạy theo lịch riêng.

STT	Mã môn học	Tên môn học	Mã học phần	Tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện ràng buộc
Học kỳ 1				11	135	45	
Học phần bắt buộc				11	135	45	
1	000586	Giáo dục quốc phòng	0103000586	1	7	23	
2	000590	Giáo dục thể chất	0103000590	1	15	15	
3	000736	Khí cụ điện và máy điện	0103000736	3	45	0	
4	000737	Khí cụ điện và máy điện - Thí nghiệm	0103000737	1	0	30	
5	001788	Toán Cao cấp A3	0103001788	2	30	0	
6	070020	Vật lý đại cương A2	0103070020	2	30	0	
7	070173	Mạch điện 2	0103070173	2	30	0	
8	071383	Thí nghiệm Vật lý	0103071383	1	0	15	
Học kỳ 2				11	135	60	
Học phần bắt buộc				9	105	60	
1	001832	Truyền động điện - Trang bị điện	0103001832	3	45	0	
2	001833	Truyền động điện - Trang bị điện – Thực hành	0103001833	1	0	30	
3	070151	Hàm phức và toán tử Laplace	0103070151	2	30	0	
4	070200	Vi điều khiển 2	0103070200	2	30	0	
5	070201	Vi điều khiển 2 - TN	0103070201	1	0	30	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	070710	Cơ sở tự động hóa truyền động cơ khí	0103070710	2	30	0	

Học kỳ 3				16	165	150	
Học phần bắt buộc				11	105	120	
1	070411	TOEIC 3	0103070411	3	30	30	
2	071576	Tin học ứng dụng nâng cao	0103071576	2	15	30	
3	071824	Tiếng Anh chuyên ngành 1	0103071824	2	15	30	
4	073034	Điều khiển lập trình nâng cao	0103073034	3	45	0	
5	073037	Điều khiển lập trình nâng cao - TH	0103073037	1	0	30	
Học phần tự chọn				5	60	30	
1	070137	Cấu trúc máy tính	0103070137	2	30	0	
2	070183	Cấu trúc máy tính - Thực hành	0103070183	1	0	30	
3	071580	Lý thuyết điều khiển tự động	0103071580	2	30	0	
4	072055	Điện tử công suất kỹ thuật số	0103072055	2	30	0	
5	072056	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	0103072056	1	0	30	
Học kỳ 4				16	180	150	
Học phần bắt buộc				11	105	120	
1	000911	Kỹ thuật Robot - Thực hành	0103000911	1	0	30	
2	070163	Kỹ thuật Robot	0103070163	2	30	0	
3	070189	Thiết kế luận lý	0103070189	2	30	0	
4	070412	TOEIC 4	0103070412	3	30	30	070411(a)
5	071833	Tiếng Anh chuyên ngành 2	0103071833	2	15	30	
6	073035	Thiết kế luận lý - TH	0103073035	1	0	30	
Học phần tự chọn				5	75	30	
1	070176	Mạng máy tính	0103070176	2	30	0	
2	070188	Mạng máy tính - Thực hành	0103070188	1	0	30	
3	070704	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ - TH	0103070704	1	0	30	
4	071839	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ	0103071839	3	45	0	
5	072067	Đồ án điều khiển động cơ	0103072067	1	0	30	
Học kỳ 5				11	60	210	
Học phần bắt buộc				7	0	210	
1	070155	Khóa luận tốt nghiệp	0103070155	7	0	210	
Học phần tự chọn				4	60	0	
1	001838	Tự động hóa công nghiệp	0103001838	2	30	0	
2	070180	Mô hình hóa và mô phỏng	0103070180	2	30	0	
3	070716	Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia	0103070716	2	30	0	
4	071588	Đồ án Điện tử công nghiệp	0103071588	1	0	30	
5	073036	Tự động hóa công nghiệp - TH	0103073036	1	0	30	

9. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

TOEIC 3: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần TOEIC 3. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm học qua online với nội dung do trung tâm biên soạn; World Link Intro VDO (từ bài 7 – 12) để luyện kỹ năng giao tiếp qua các đề tài cụ thể và Hacker TOEIC Start phần còn lại. Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở mức độ nâng cao, tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản xứ và nâng cao hơn các kỹ năng với bài thi TOEIC.

TOEIC 4: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (TOEIC 3)

Nội dung: Học phần TOEIC 4. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm học qua online với nội dung do trung tâm biên soạn; World Link VDO 1 (từ bài 1 – 6) để luyện kỹ năng giao tiếp qua các đề tài cụ thể và Hacker TOEIC do David Cho biên soạn (Phần 1). Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở mức độ nâng cao, tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản xứ và nâng cao hơn các kỹ năng với bài thi TOEIC.

Giáo dục thể chất: 1 (15, 15, 37)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Nội dung ban hành kèm theo Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và Quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần Giáo dục thể chất bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Huấn luyện cho người học những kiến thức cơ bản về thể thao quần chúng và thể thao quân sự bao gồm: Hiểu biết nguyên tắc, phương pháp huấn luyện thể lực, luật và tổ chức thi đấu một số môn thể thao.

Giáo dục Quốc phòng: 1 (7, 23, 25)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Nội dung học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh gồm các nội dung ban hành tại Thông tư số 31/2012/TT- BGDDĐT, ngày 12/9/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần này chi tiết gồm những nội dung kiến thức sau đây: Trang bị những kiến thức cơ bản về Đường lối quân sự của Đảng; Công tác quốc phòng, an ninh; Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)

Toán cao cấp A3: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: nghiên cứu các kiến thức về phép tính tích phân hàm nhiều biến và phương trình vi phân. Các hàm được xét đến thường là các hàm hai hoặc ba biến.

Vật lý đại cương A2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản sau: - Điện từ học: cung cấp các kiến thức liên quan đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác từ, hiện tượng cảm ứng điện từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên. - Quang học: cung cấp các kiến thức về bản chất sóng ánh sáng (Giao thoa ánh sáng, nhiễu xạ ánh sáng,...) và các ứng dụng trong thực tế của các thiết bị quang học

Thí nghiệm vật lý: 1 (0, 15, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Thí nghiệm vật lý đại cương gồm một đơn vị học phần có 6 bài thí nghiệm về cơ học và quang học. Đây là môn học bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành y tế những kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong thực tế cuộc sống, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đo lường và tính toán.

Khí cụ điện và máy điện: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Khí cụ điện cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý, đặc tính kỹ thuật của các loại khí cụ điện hạ áp như: khí cụ điện đóng ngắt, khí cụ điện điều khiển, khí cụ điện bảo vệ và khí cụ điện đo lường. Học phần Máy điện cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý, hoạt động và đặc tính kỹ thuật của các loại máy điện tĩnh và máy điện quay, máy điện DC và AC.

Khí cụ điện và máy điện – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Khí cụ điện – Thực hành cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về cấu tạo, nguyên lý, cách kiểm tra, sửa chữa các loại khí cụ điện hạ áp như khí cụ điện đóng ngắt, khí cụ điện bảo vệ, khí cụ điện điều khiển và khí cụ điện đo lường. Học phần Máy điện – Thực hành cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý, hoạt động, cách vận hành các loại máy điện tĩnh, máy điện quay, máy điện DC và AC. Sinh viên cũng được học qua cách tính dây quấn cho các loại máy điện trên.

Mạch điện 2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức về mạch điện và kỹ năng giải những bài toán mạch cơ bản mạch xoay chiều 3 pha, phân tích mạch 2 cửa, phân tích mạch trong miền thời gian, phân tích mạch trong miền tần số.

Hàm phức và toán tử Laplace: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hàm phức như hàm giải tích, tích phân hàm phức, chuỗi hàm phức; các tính chất của phép biến đổi laplace, tích chập và ứng dụng toán tử giải phương trình vi phân.

Vi điều khiển 2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về hệ thống vi xử lý, lập trình hợp ngữ cho vi xử lý, phần cứng vi xử lý/vi điều khiển, bộ nhớ, bộ định thời, truyền thông nối tiếp và kỹ thuật ngắt. Sinh viên được hướng dẫn lập trình trên họ VĐK PIC và AVR, ứng dụng trong các hệ thống điều khiển tự động.

Vi điều khiển 2 – TN: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: trang bị cho sinh viên kỹ thuật lập trình Assembly và kỹ năng thiết kế phần cứng cho mỗi ứng dụng căn bản. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững được các kiến thức cơ sở về cấu trúc phần cứng của Vi Điều Khiển, cấu trúc của một chương trình điều khiển, cách kết nối giữa Vi Điều Khiển và các thiết bị ngoại vi đơn giản, có khả năng lập trình điều khiển các thiết bị. Nội dung học phần bao gồm cấu trúc phần cứng, cách thiết kế phần cứng dựa trên một ứng dụng cụ thể. Lập trình điều khiển bao gồm cách xây dựng một chương trình dựa trên ứng dụng đó, cách hoạt động của một chương trình và cách kiểm tra gỡ rối chương trình. Cuối cùng sinh viên học về cách thức điều khiển các thành phần mà phần cứng của Vi Điều Khiển hỗ trợ.

Tin học ứng dụng nâng cao: 2 (15, 30, 45)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về phần mềm ALTIUM DESIGNER ứng dụng trong phân tích mạch điện tử, thiết kế và mô phỏng. Ngoài ra sinh viên còn được hướng dẫn cách làm bảng mạch điện in bằng thủ công và bằng máy.

Thiết kế luận lý: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thiết kế mạch Logic dùng các vi mạch cỡ trung (MSI) và cỡ lớn (LSI). Sinh viên sẽ được học về cấu trúc, tính năng của các loại mạch tuần tự không đồng bộ, mạch tuần tự đồng bộ, các mạch đếm, mã hóa, giải mã để giải quyết các vấn đề tự động hóa quá trình thiết kế.

Thiết kế luận lý – TH: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: trang bị cho sinh viên các vấn đề cụ thể về thiết kế mạch Logic dùng các vi mạch cỡ trung (MSI) và cỡ lớn (LSI). Sinh viên sẽ được học về cấu trúc, tính năng của các loại

mạch tuần tự không đồng bộ, mạch tuần tự đồng bộ, các mạch đếm, mã hóa, giải mã để ứng dụng vào các đồ án cụ thể trong tự động hóa công nghiệp.

Điện tử công suất kỹ thuật số: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Điện tử công suất cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về linh kiện điện tử công suất lớn, các mạch chuyển đổi nguồn, các mạch điều chỉnh và ổn định tốc độ động cơ trong công nghiệp.

Điện tử công suất kỹ thuật số – TN: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc tính, ứng dụng của linh kiện điện tử công suất trong các mạch chuyển đổi nguồn AC/AC, DC/DC trong công nghiệp.

Truyền động điện – Trang bị điện: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Truyền động điện cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về đặc tính cơ của máy sản xuất, đặc tính cơ của động cơ và những phương pháp điều khiển động cơ DC/AC. Học phần Trang bị điện cung cấp cho học sinh những kiến thức căn bản về cách tính chọn động cơ điện, yêu cầu công nghệ của các loại máy công cụ, máy công nghệ cũng như thiết bị phụ trợ.

Truyền động điện – Trang bị điện – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Truyền động điện – Thực hành cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về các mạch động cơ DC/AC trong công nghiệp, các phương pháp khởi động, đổi chiều quay, đổi tốc độ động cơ, hãm động cơ. Học phần Trang bị điện thực hành cung cấp cho học sinh những kiến thức căn bản về cách tính chọn động cơ điện, yêu cầu công nghệ của các loại máy công cụ, máy công nghệ cũng như thiết bị phụ trợ, cách sử dụng cổng logic trong điều khiển không tiếp điểm.

Tiếng Anh chuyên ngành 1: 2 (15, 30, 45)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về từ ngữ anh văn kỹ thuật thuộc ngành tự động hóa, cụ thể là anh văn kỹ thuật thuộc các lĩnh vực vi điều khiển, điều khiển lập trình, bộ biến tần, điều khiển tự động, kỹ thuật robot.

Điều khiển lập trình nâng cao: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại ngôn ngữ lập trình bằng bộ PLC S7-200 và CPM2A. Các phương thức lập trình với những công cụ thân thiện

và đơn giản cho người sử dụng như các bộ định thì, bộ đếm, ngõ vào analog, bộ logic và số học.

Điều khiển lập trình nâng cao – TH: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại ngôn ngữ lập trình bằng bộ PLC S7-200 và CPM2A. Các phương thức lập trình với những công cụ thân thiện và đơn giản cho người sử dụng như các bộ định thì, bộ đếm, ngõ vào analog, bộ logic và số học.

Kỹ thuật Robot: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật Robot. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững cách phân loại Robot, hiểu rõ cấu trúc tay máy, xác định được chức năng, ứng dụng của robot, phân tích động lực học robot, lập trình điều khiển Robot hoạt động.

Kỹ thuật Robot – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật Robot. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững cách phân loại Robot, hiểu rõ cấu trúc tay máy, xác định được chức năng, ứng dụng của robot, phân tích động lực học robot, lập trình điều khiển Robot hoạt động.

Tiếng Anh chuyên ngành 2: 2 (15, 30, 45)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về từ ngữ anh văn kỹ thuật thuộc ngành điện tử, cụ thể là anh văn kỹ thuật thuộc các lĩnh vực linh kiện điện tử, đo lường điện tử, cảm biến, mạch điện tử, kỹ thuật xung, kỹ thuật số.

Cơ sở tự động hóa truyền động cơ khí: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống truyền động cơ khí. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững các bộ truyền cơ khí, có thể đọc được các ký hiệu và hiểu rõ ý nghĩa, nguyên lý hoạt động từng bộ truyền. Có khả năng thiết kế được các cơ cấu biến đổi chuyển động.

Cấu trúc máy tính: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về cấu trúc máy tính, hệ điều hành, bộ vi xử lý, thiết bị truyền và lưu trữ liệu trong máy tính.

Cấu trúc máy tính – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về cách nâng cấp máy tính, bảo trì và sửa chữa máy tính, lưu dữ liệu trong máy tính.

Lý thuyết điều khiển tự động: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nội dung của môn học đề cập các phương pháp thiết kế bộ điều khiển cho hệ thống động nhằm đảm bảo độ dự trữ ổn định và chất lượng tối ưu trong điều kiện ràng buộc của chế độ làm việc. Ứng dụng lý thuyết điều khiển phi tuyến, điều khiển tối ưu, điều khiển thích nghi và điều khiển bền vững trong thiết kế và thực hiện các bộ điều khiển cho hệ thống động.

Mạng máy tính: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về nguyên lý thiết kế hệ thống mạng LAN, cấu trúc mạng và hệ thống đầu nối mạng máy tính, hệ thống mạng LAN.

Mạng máy tính – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về thiết kế hệ thống mạng LAN, cấu trúc mạng và hệ thống đầu nối mạng máy tính, kỹ năng về lắp ráp đầu nối hệ thống mạng LAN.

Điện tử công suất – Điều khiển động cơ: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Điện tử công suất cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về các phương pháp điều khiển động cơ DC, AC công suất lớn dùng kỹ thuật điện tử, các mạch điều chỉnh và ổn định tốc độ động cơ trong công nghiệp.

Điện tử công suất – Điều khiển động cơ – TH: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kỹ năng căn bản và kỹ năng sửa chữa, thiết kế các mạch điều khiển động cơ DC, AC công suất lớn dùng kỹ thuật điện tử, các mạch điều chỉnh và ổn định tốc độ động cơ trong công nghiệp.

Đồ án điều khiển động cơ: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các mạch điều khiển động cơ DC/AC dùng kỹ thuật tạo xung đồng bộ hay kỹ thuật chopper trong tự động hóa công nghiệp.

Tự động hóa công nghiệp: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần Tự động hóa công nghiệp cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về những hệ thống điều khiển tự động, các thiết bị dùng trong hệ thống tự động hóa, kỹ thuật điều khiển vòng kín và điều khiển máy điện.

Tự động hóa công nghiệp – TH: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Sau khi học xong học phần sinh viên có những kiến thức và kỹ năng sau:

- Kiến thức: Sinh viên hiểu rõ các nguyên tắc xây dựng hệ thống tự động hóa, các thiết bị sử dụng trong điều khiển tự động cũng như nguyên tắc thiết kế điều khiển vòng kín;
- Kỹ năng: Sinh viên có khả năng ứng dụng được các thiết bị cảm biến, công logic cũng như thiết bị tiếp điểm trong các hệ thống điều khiển tự động;
- Thái độ: Sinh viên có ý thức rằng việc học tốt các môn cơ sở sẽ tạo nền tảng tốt về kiến thức để học các môn chuyên ngành, học lý thuyết tốt sẽ giúp cho việc rèn luyện kỹ năng nghề. Rèn luyện tác phong làm việc ngăn nắp, tỉ mỉ và đạt độ chuẩn xác cao.

Mô hình hóa và mô phỏng: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản việc thực hiện các mô hình điện, điện tử trong dân dụng và công nghiệp, ứng dụng các phần mềm toán học, thiết kế mạch để mô phỏng nguyên lý hoạt động của các mạch điện điện tử.

Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những khái niệm chung về trí tuệ nhân tạo, cách giải quyết vấn đề, biểu diễn và xử lý tri thức, lập trình logic.

Đồ án Điện tử công nghiệp: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các mạch điều khiển dùng kỹ thuật điện tử, các mạch bảo vệ áp, dòng, mất pha ..., cũng như các mạch điều khiển tải công nghiệp dùng linh kiện điện tử công suất trong tự động hóa công nghiệp.

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Trần Ái Cẩm

**TRƯỞNG PHÒNG
QUẢN LÝ ĐÀO TẠO**

ThS. Trần Hồng Quỳnh

TRƯỞNG KHOA