BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
NGUYỄN TẤT THÀNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Tên chương trình : **Kỹ thuật điện, điện tử**

Trình độ đào tạo : **Đại học**

Ngành đào tạo : **Kỹ thuật điện, điện tử**

Tên Tiếng Anh : **Electric and Electronic Engineering**

Loại hình đào tạo : **Chính quy – hệ tín chỉ**

Mã số : **52520201**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 147/QĐ – ĐT, ngày 09 tháng 6 năm 2014
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

a. Chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử

Kỹ thuật điện: Có khả năng tính toán, vận hành, sửa chữa các loại thiết bị điện công nghiệp, tham gia thiết kế, lập trình các thiết bị điện tử công nghiệp, tự động hóa, tính toán lắp đặt, sử dụng các phần mềm lập trình mô phỏng hiện đại, huấn luyện, đào tạo công nhân, kỹ thuật viên, làm cán bộ quản lý kỹ thuật.

Kỹ thuật điện tử: Có khả năng kiểm tra, sửa chữa các loại thiết bị điện tử dân dụng, thiết bị điện tử nghe nhìn, quản lý, vận hành các hệ thống điện tử viễn thông, tham gia thiết kế mô phỏng, mạch điện tử bằng các phần mềm điện tử hiện đại, lắp ráp, cài đặt máy tính, mạng máy tính, huấn luyện, đào tạo công nhân, kỹ thuật viên, làm cán bộ quản lý kỹ thuật.

b. 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 đông 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 đông hóa công nghiệp; hướng dẫn công nhân, kỹ thuật viên các ngành điện công nghiệp và điện tử công nghiệp, tự đông hóa.

1.1.3. Kiến thức bổ trợ

Đạt trình độ TOEIC 400 (hoặc tương đương) về tiếng Anh.

1.2. Kỹ năng

1.2.1. Kỹ năng cứng

a. Chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử

- 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;
- Quản lý, vận hành các hệ thống, dây chuyền sản xuất thiết bị điện tử dân dụng;
- Vận hành, sửa chữa, thiết kế, lắp đặt các hệ thống điện tử nghe nhìn trong dân dụng và 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.

b. Chuyên ngành Tự động hóa

- 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;
- Kỹ năng làm việc nhóm.

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

a. Chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử

- Trưởng ngành bảo trì, sửa chữa cơ điện trong các doanh nghiệp;
- Trưởng ngành Điện – Điện tử các đơn vị sản xuất hay Trưởng Bộ môn Điện – Điện tử trong các trường học;
- Trưởng chuyền 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 tự động;
- Cơ hội học tập nâng cao trình độ lên Thạc sỹ hay Nghiên cứu sinh tại trường hay các trường khác cùng ngành.

b. Chuyên ngành Tự động hóa

- 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 chuyền 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: 4 năm.

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 152 tín chỉ

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Thực hiện đúng Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng 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 4 năm, với 12 kỳ, trong đó 10 học kỳ tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng tại cơ sở đào tạo và 1 kỳ thực tập tại các địa phương và cơ sở, 01 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 43/2007 của 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: 45 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

7.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh: 10 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
1	070010	NLCB của chủ nghĩa Mác – Lênin	5	75	0	
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	070010(a)
3	070002	ĐLCM của ĐCS Việt Nam	3	45	0	070010(a)
		Tổng	**10**	**150**	**0**	

7.1.2. Khoa học xã hội – nhân văn nghệ thuật: 6 tín chỉ

7.1.2.1. Kiến thức bắt buộc: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
4	070011	Pháp luật đại cương	2	30	0	
		Tổng	**2**	**30**	**0**	

7.1.2.2. Kiến thức tự chọn: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
5	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0	
6	071350	Logic học	2	30	0	

7.1.3. Ngoại ngữ: 18 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
7	070407	Anh văn giao tiếp 1	3	30	30	
8	070408	Anh văn giao tiếp 2	3	30	30	070407(a)
9	070409	TOEIC 1	3	30	30	070408(a)
10	070410	TOEIC 2	3	30	30	070409(a)
11	070411	TOEIC 3	3	30	30	070410(a)
12	070412	TOEIC 4	3	30	30	070411(a)
		Tổng	**18**	**180**	**180**	

7.1.4. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên: 13 tín chỉ

7.1.4.1. Kiến bắt buộc: 11 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
13	001786	Toán cao cấp A1	2	30		
14	001787	Toán cao cấp A2	2	30		001786(a)
15	001788	Toán cao cấp A3	2	30		001787(a)
16	001868	Vật lý đại cương A1	2	30		
17	070020	Vật lý đại cương A2	2	30		001868(a)
18	071383	Thí nghiệm vật lý	1		30	001868(a) 070020(a)
		Tổng	**11**	**150**	**30**	

7.1.4.2. Kiến thức tự chọn: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
19	070182	Phương pháp tính	2	30	0	
20	071340	Qui hoạch tuyến tính	2	30	0	001786 (a) 001787(a)

7.1.5. Giáo dục thể chất

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
21	070023	Giáo dục thể chất	5	15	90	
		Tổng	**5**	**15**	**90**	

7.1.6. Giáo dục quốc phòng

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
22	070022	Giáo dục quốc phòng	8	90	30	
		Tổng	**8**	**90**	**30**	

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP: 107 tín chỉ

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: 56 tín chỉ

7.2.2.1. Kiến thức bắt buộc: 50 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
23	070138	Điện căn bản - Thực hành	1	0	30	
24	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	3	45	0	070164(a)
25	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	1	0	30	071337(c)
26	070149	Đo lường điện và cảm biến	3	45	0	070169(a)
27	070150	Đo lường điện và cảm biến - TN	1	0	30	070149(c)
28	070151	Hàm phức và toán tử Laplace	2	30	0	001788(c)
29	070152	Khí cụ điện	2	30	0	070172(a)
30	070153	Khí cụ điện - TN	1	0	30	070152(c)
31	070156	Kỹ thuật an toàn lao động - An toàn điện	2	30	0	
32	070164	Kỹ thuật số	2	30	0	070174(a)
33	070165	Kỹ thuật số - TN	1	0	30	070164(c)
34	070169	Linh kiện điện tử	2	30	0	
35	070170	Linh kiện điện tử - TN	1	0	30	070169(c)
36	071567	Máy điện	3	45	0	070172(a)
37	070179	Máy điện - TN	1	0	30	071567(c)
38	070174	Mạch tương tự - Kỹ thuật xung	3	45	0	070169(a)
39	070175	Mạch tương tự - Kỹ thuật xung - TN	1	0	30	070174(c)
40	070172	Mạch điện 1	2	30	0	070169(a)
41	070173	Mạch điện 2	2	30	0	070172(a)
42	070177	Mạng và cung cấp điện	2	30	0	071567(a)
43	070181	Phần mềm thiết kế mạch	2	15	30	070164(c)
44	070193	Trường điện từ	2	30	0	070020(a)
45	071571	Tin học ứng dụng ngành Điện, Điện tử	2	15	30	001788(a)
46	071576	Tin học ứng dụng nâng cao	2	15	30	071571(a)
47	070198	Vi điều khiển 1	2	30	0	070164(a)
48	070199	Vi điều khiển 1 - TN	1	0	30	070198(c)
49	070197	Vẽ kỹ thuật - Autocad	3	30	30	070020(a)
		Tổng	**50**	**555**	**390**	

7.2.2.2. Kiến thức tự chọn: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
50	070189	Thiết kế luận lý	2	30	0	070164(a)
51	071568	Đồ án Thiết kế luận lý	1	0	30	070189(c)
52	070167	Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình	2	30	0	
53	070168	Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình - TN	1	0	30	070167(c)

54	070200	Vi điều khiển 2	2	30	0	070198(a)
55	070201	Vi điều khiển 2 - TN	1	0	30	070200(c)

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: 39 tín chỉ

7.2.2.1. Chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử : 39 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 33 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
56	070145	Điều khiển lập trình A	2	30	0	070164(a)
57	070146	Điều khiển lập trình A - TH	1	0	30	070145(c)
58	071574	Đồ án Kỹ thuật phát thanh truyền hình	1	0	30	070162(c)
59	071573	Đồ án kỹ thuật Audio/Video số	1	0	30	070157(c)
60	070157	Kỹ thuật Audio/Video số	2	30	0	070158(a)
61	070158	Kỹ thuật Audio/Video tương tự	2	30	0	070174(a)
62	070159	Kỹ thuật Audio/Video tương tự - TH	1	0	30	070158(c)
63	070162	Kỹ thuật phát thanh truyền hình	2	30	0	070157(a)
64	070166	Kỹ thuật truyền số liệu	2	30	0	070164(a)
65	070171	Lý thuyết tín hiệu	2	15	30	070173(a)
66	071569	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (Điện)	2	15	30	070177(a)
67	071570	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (Điện tử)	2	15	30	070158(a)
68	071575	Tiếng Anh chuyên ngành 3 (Tự động hóa)	2	15	30	070145(a)
69	070194	Truyền động điện	2	30	0	071567(a)
70	070195	Truyền động điện - TH	1	0	30	070194(c)
71	070202	Xử lý tín hiệu số	2	30	0	070171(a)
72	070192	Trang bị điện	2	30	0	070194(a)
73	071572	Trang bị điện -TH	1	0	30	070192(c)
74	070143	Điện tử ứng dụng	2	30	0	070158(a)
75	071577	Điện tử ứng dụng - TH	1	0	30	070143(c)
		Tổng	**33**	**330**	**330**	

b. Kiến thức tự chọn: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
76	032052	Cấu trúc máy tính	3	15	30	
77	070113	Mạng máy tính	3	15	30	032052(a)
78	070139	Điện thoại di động - Tổng đài	2	30	0	070162 (c)
79	070184	Điện thoại di động - Tổng đài - TH	1	0	30	070139(c)
80	070154	Khí nén - Thủy lực	2	30	0	070192(c)

81	070187	Khí nén - Thủy lực - TH	1	0	30	070154(c)

7.2.2.2. Chuyên ngành Tự động hóa: 39 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 33 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
82	070709	Cơ kỹ thuật	2	30	0	070020(a)
83	070707	Điều khiển lập trình B	2	30	0	070164(a)
84	070708	Điều khiển lập trình B - TH	1	0	30	070707(c)
85	070147	Điều khiển lập trình nâng cao	2	30	0	070707(a)
86	070703	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ	2	30	0	071337(a)
87	070704	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ - TH	1	0	30	070703(c)
88	070186	Đồ án Điều khiển lập trình nâng cao	1	0	30	070147(c)
89	071588	Đồ án Điện tử công nghiệp	1	0	30	070703(a)
90	070166	Kỹ thuật truyền số liệu	2	30	0	070164(a)
91	071580	Lý thuyết điều khiển tự động	2	30	0	070164(a)
92	071569	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (Điện)	2	15	30	070177(a)
93	071570	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (Điện tử)	2	15	30	071337(a)
94	071575	Tiếng Anh chuyên ngành 3 (Tự động hóa)	2	15	30	070707(a)
95	070194	Truyền động điện	2	30	0	071567(a)
96	070195	Truyền động điện - TH	1	0	30	070194(c)
97	070202	Xử lý tín hiệu số	2	30	0	071580(a)
98	071590	Đo và điều khiển bằng máy tính	2	30	0	070167(a)
99	071591	Đo và điều khiển bằng máy tính - TH	1	0	30	071590(c)
100	071586	Trang bị điện	2	30	0	070194(a)
101	0071587	Trang bị điện - TH	1	0	30	071586(c)
		Tổng	**33**	**345**	**300**	

b. Kiến thức tự chọn: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
102	070710	Cơ sở tự động hóa truyền động cơ khí	2	30	0	070709(a)
103	032052	Cấu trúc máy tính	3	15	30	
104	071589	Đồ án Kỹ thuật Robot	1	0	30	070163(c)
105	070113	Mạng máy tính	3	15	30	032052(a)
106	070163	Kỹ thuật Robot	2	30	0	070200(a)
107	070154	Khí nén - Thủy lực	2	30	0	071586(c)
108	070187	Khí nén - Thủy lực - TH	1	0	30	070154(c)

7.2.3. Thực tập và khóa luận tốt nghiệp (hoặc học phần thay thế): 12 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
109	070191	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	
110	070155	Khóa luận tốt nghiệp	7	0	210	
Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử						
111	070196	Truyền hình số	2	30	0	070157(a)
112	071579	SCADA	2	30	0	
113	071578	Chuyên đề tốt nghiệp	3	0	90	
Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp chuyên ngành Tự động hóa						
114	070715	Lý thuyết điều khiển hiện đại	2	30	0	071580(a)
115	071579	SCADA	2	30	0	
116	071578	Chuyên đề tốt nghiệp	3	0	90	
		Tổng	**12**	**0**	**360**	

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.

1	070182	Phương pháp tính	0101070182	2	30	0	
2	071340	Qui hoạch tuyến tính	0101071340	2	30	0	001786(a) 001787(a)
Học kỳ 5				**15**	**180**	**90**	
Học phần bắt buộc				**13**	**150**	**90**	
1	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101070018	2	30	0	070010(a)
2	070152	Khí cụ điện	0101070152	2	30	0	070172(a)
3	070153	Khí cụ điện - TN	0101070153	1	0	30	070152(c)
4	070156	Kỹ thuật an toàn lao động - An toàn điện	0101070156	2	30	0	
5	070197	Vẽ kỹ thuật - Autocad	0101070197	3	30	30	070020(a)
6	070411	TOEIC3	0101070411	3	30	30	070410(a)
Học phần tự chọn				**2**	**30**	**0**	
1	070006	Kỹ năng giao tiếp	0101070006	2	30	0	
2	071350	Logic học	0101071350	2	30	0	
Học kỳ 6				**14**	**150**	**120**	
Học phần bắt buộc				**14**	**150**	**120**	
1	070011	Pháp luật đại cương	0101070011	2	30	0	
2	070164	Kỹ thuật số	0101070164	2	30	0	070174(a)
3	070165	Kỹ thuật số - TN	0101070165	1	0	30	070164(c)
4	070179	Máy điện - TN	0101070179	1	0	30	071567(c)
5	070181	Phần mềm thiết kế mạch	0101070181	2	15	30	070164(c)
6	070412	TOEIC4	0101070412	3	30	30	070412(a)
7	071567	Máy điện	0101071567	3	45	0	071567(a)
Học kỳ 7				**13**	**165**	**60**	
Học phần bắt buộc				**13**	**165**	**60**	
1	070166	Kỹ thuật truyền số liệu	0101070166	2	30	0	070164(a)
2	070171	Lý thuyết tín hiệu	0101070171	2	30	0	070173(a)
3	070177	Mạng và cung cấp điện	0101070177	2	30	0	071567(a)
4	070198	Vi điều khiển 1	0101070198	2	30	0	070164(a)
5	070199	Vi điều khiển 1 - TN	0101070199	1	0	30	070198(c)
6	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	0101071337	3	45	0	070164(a)
7	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	0101071338	1	0	30	071337(c)
Học kỳ 8				**14**	**135**	**150**	
Học phần bắt buộc				**8**	**75**	**90**	
1	070158	Kỹ thuật Audio/Video tương tự	0101070158	2	30	0	070174(a)
2	070159	Kỹ thuật Audio/Video tương tự - TH	0101070159	1	0	30	070158(c)
3	070194	Truyền động điện	0101070194	2	30	0	071567(a)
4	070195	Truyền động điện - TH	0101070195	1	0	30	070194(c)
5	071569	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (Điện)	0101071569	2	15	30	070177(a)
Học phần tự chọn				**6**	**60**	**60**	
1	070167	Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình	0101070167	2	30	0	

2	070168	Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình - TN	0101070168	1	0	30	070167(c)
3	070189	Thiết kế luận lý	0101070189	2	30	0	070164(a)
4	070200	Vi điều khiển 2	0101070200	2	30	0	070198(a)
5	070201	Vi điều khiển 2 - TN	0101070201	1	0	30	070200(c)
6	071568	Đồ án Thiết kế luận lý	0101071568	1	0	30	070189c(c)
Học kỳ 9				**13**	**120**	**150**	
Học phần bắt buộc				**10**	**90**	**120**	
1	070145	Điều khiển lập trình A	0101070145	2	30	0	070164(a)
2	070146	Điều khiển lập trình A - TH	0101070146	1	0	30	070145(c)
3	070192	Trang bị điện	0101070192	2	30	0	070194(a)
4	071570	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (Điện tử)	0101071570	2	15	30	070158(a)
5	071571	Tin học ứng dụng ngành Điện - Điện tử	0101071571	2	15	30	001788(a)
6	071572	Trang bị điện -TH	0101071572	1	0	30	070192(c)
Học phần tự chọn				**3**	**30**	**30**	
1	032052	Cấu trúc máy tính	0101032052	3	30	30	
2	070154	Khí nén - Thủy lực	0101070154	2	30	0	070192(c)
3	070187	Khí nén - Thủy lực - TH	0101070187	1	0	30	070154(c)
Học kỳ 10				**15**	**165**	**120**	
Học phần bắt buộc				**12**	**135**	**90**	
1	070157	Kỹ thuật Audio/Video số	0101070157	2	30	0	070158(a)
2	070162	Kỹ thuật phát thanh truyền hình	0101070162	2	30	0	
3	070202	Xử lý tín hiệu số	0101070202	2	30	0	070171(a)
4	071573	Đồ án kỹ thuật Audio/Video số	0101071573	1	0	30	070157(c)
5	071574	Đồ án Kỹ thuật phát thanh truyền hình	0101071574	1	0	30	070162(c)
6	071575	Tiếng Anh chuyên ngành 3 (Tự động hóa)	0101071575	2	15	30	070145(a)
7	071576	Tin học ứng dụng nâng cao	0101071576	2	30	0	071571(a)
Học phần tự chọn				**3**	**30**	**30**	
1	070113	Mạng máy tính	0101070113	3	30	30	032052(a)
2	070139	Điện thoại di động - Tổng đài	0101070139	2	30	0	070162(c)
3	070184	Điện thoại di động - Tổng đài - TH	0101070184	1	0	30	070139(c)
Học kỳ 11				**8**	**30**	**180**	
Học phần bắt buộc				**8**	**30**	**180**	
1	070143	Điện tử ứng dụng	0101070143	2	30	0	070158(a)
2	070191	Thực tập tốt nghiệp	0101070191	5	0	150	
3	071577	Điện tử ứng dụng TH	0101071577	1	0	30	070143(c)
Học kỳ 12				**7**	**0**	**210**	
Học phần bắt buộc				**0**	**0**	**0**	
Học phần tự chọn				**7**	**0**	**210**	

1	070155	Khóa luận tốt nghiệp	0101070155	7	0	210	
2	070196	Truyền hình số	0101070196	2	30	0	070157(a)
3	071578	Chuyên đề tốt nghiệp	0101071578	3	0	90	
4	071579	SCADA	0101071579	2	30	0	

8.2. Chuyên ngành Tự động hóa

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**	**120**	**90**	
Học phần bắt buộc				**11**	**120**	**90**	
1	001786	Toán Cao cấp A1	0101001786	2	30	0	
2	001868	Vật lý đại cương A1	0101001868	2	30	0	
3	070022	Giáo dục quốc phòng	0101070022	8	90	30	
4	070023	Giáo dục thể chất	0101070023	5	15	90	
5	070138	Điện căn bản - Thực hành	0101070138	1	0	30	
6	070169	Linh kiện điện tử	0101070169	2	30	0	
7	070170	Linh kiện điện tử - TN	0101070170	1	0	30	070169(c)
8	070407	Anh văn giao tiếp 1	0101070407	3	30	30	
Học kỳ 2				**14**	**165**	**90**	
Học phần bắt buộc				**14**	**165**	**90**	
1	001787	Toán Cao cấp A2	0101001787	2	30	0	001786(a)
2	070020	Vật lý đại cương A2	0101070020	2	30	0	001868(a)
3	070149	Đo lường điện và cảm biến	0101070149	3	45	0	070169(a)
4	070150	Đo lường điện và cảm biến - TN	0101070150	1	0	30	070149(c)
5	070172	Mạch điện 1	0101070172	2	30	0	070169(a)
6	070408	Anh văn giao tiếp 2	0101070408	3	30	30	070407(a)
7	071383	Thí nghiệm vật lý	0101071383	1	0	30	001868(a)
Học kỳ 3				**14**	**195**	**30**	
Học phần bắt buộc				**14**	**195**	**30**	
1	001788	Toán Cao cấp A3	0101001788	2	30	0	001787(a)
2	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	0101070010	5	75	0	
3	070151	Hàm phức và toán tử Laplace	0101070151	2	30	0	001788(c)
4	070193	Trường điện từ	0101070193	2	30	0	070020(a)
5	070409	TOEIC1	0101070409	3	30	30	070408(a)
Học kỳ 4				**14**	**180**	**60**	
Học phần bắt buộc				**12**	**150**	**60**	
1	070002	Đường lối Cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	0101070002	3	45	0	070010(a)
2	070173	Mạch điện 2	0101070173	2	30	0	070172(a)
3	070174	Mạch tương tự - Kỹ thuật xung	0101070174	3	45	0	070169(a)
4	070175	Mạch tương tự - Kỹ thuật xung - TN	0101070175	1	0	30	070174(c)
5	070410	TOEIC2	0101070410	3	30	30	070409(a)

Học phần tự chọn				**2**	**30**	**0**	
1	070182	Phương pháp tính	0101070182	2	30	0	001786(a) 001787(a)
2	071340	Qui hoạch tuyến tính	0101071340	2	30	0	
Học kỳ 5				**15**	**180**	**90**	
Học phần bắt buộc				**13**	**150**	**90**	
1	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101070018	2	30	0	070010(a)
2	070152	Khí cụ điện	0101070152	2	30	0	070172(a)
3	070153	Khí cụ điện - TN	0101070153	1	0	30	070152(c)
4	070156	Kỹ thuật an toàn lao động - An toàn điện	0101070156	2	30	0	
5	070197	Vẽ kỹ thuật - Autocad	0101070197	3	30	30	070020(a)
6	070411	TOEIC3	0101070411	3	30	30	070410(a)
Học phần tự chọn				**2**	**30**	**0**	
1	070006	Kỹ năng giao tiếp	0101070006	2	30	0	
2	071350	Logic học	0101071350	2	30	0	
Học kỳ 6				**14**	**150**	**120**	
Học phần bắt buộc				**14**	**150**	**120**	
1	070011	Pháp luật đại cương	0101070011	2	30	0	
2	070164	Kỹ thuật số	0101070164	2	30	0	070174(a)
3	070165	Kỹ thuật số - TN	0101070165	1	0	30	070164(c)
4	070179	Máy điện - TN	0101070179	1	0	30	071567(c)
5	070181	Phần mềm thiết kế mạch	0101070181	2	15	30	070164(c)
6	070412	TOEIC4	0101070412	3	30	30	070412(a)
7	071567	Máy điện	0101071567	3	45	0	070172(a)
Học kỳ 7				**13**	**165**	**60**	
Học phần bắt buộc				**13**	**165**	**60**	
1	070166	Kỹ thuật truyền số liệu	0101070166	2	30	0	070164(a)
2	070177	Mạng và cung cấp điện	0101070177	2	30	0	071567(a)
3	070198	Vi điều khiển 1	0101070198	2	30	0	070164(a)
4	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	0101071337	3	45	0	070164(a)
5	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	0101071338	1	0	30	071137(c)
6	071580	Lý thuyết điều khiển tự động	0101071580	2	30	0	070164(a)
7	071581	Vi điều khiển 1 - TN	0101071581	1	0	30	070198(c)
Học kỳ 8				**14**	**135**	**150**	
Học phần bắt buộc				**8**	**75**	**90**	
1	070703	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ	0101070703	2	30	0	0701337(a)
2	070704	Điện tử công suất - Điều khiển động cơ - TH	0101070704	1	0	30	070703(c)
3	071569	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (Điện)	0101071569	2	15	30	070177(a)
4	070195	Truyền động điện - TH	0101070195	1	0	30	070194(c)
5	070194	Truyền động điện	010107194	2	30	0	071567(a)
Học phần tự chọn				**6**	**60**	**60**	
1	070167	Kỹ thuật và ngôn ngữ lập	0101070167	2	30	0	

		trình					
2	070168	Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình - TN	0101070168	1	0	30	070167(c)
3	070189	Thiết kế luận lý	0101070189	2	30	0	070164(a)
4	070200	Vi điều khiển 2	0101070200	2	30	0	070198(a)
5	070201	Vi điều khiển 2 - TN	0101070201	1	0	30	070200(c)
6	071568	Đồ án Thiết kế luận lý	0101071568	1	0	30	070189(c)
Học kỳ 9				**13**	**135**	**120**	
Học phần bắt buộc				**10**	**105**	**90**	
1	070707	Điều khiển lập trình B	0101070707	2	30	0	070164(a)
2	070708	Điều khiển lập trình B - TH	0101070708	1	0	30	070707(c)
3	071584	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (Điện tử)	0101071584	2	30	0	071337(a)
4	071585	Tin học ứng dụng ngành Điện, Điện tử	0101071585	2	15	30	001788(a)
5	071586	Trang bị điện	0101071586	2	30	0	070194(a)
6	071587	Trang bị điện - TH	0101071587	1	0	30	071586(c)
Học phần tự chọn				**3**	**30**	**30**	
1	032052	Cấu trúc máy tính	0101032052	3	30	30	
2	070154	Khí nén - Thủy lực	0101070154	2	30	0	071586(c)
3	070187	Khí nén - Thủy lực - TH	0101070187	1	0	30	070154(c)
Học kỳ 10				**15**	**150**	**150**	
Học phần bắt buộc				**12**	**120**	**120**	
1	070147	Điều khiển lập trình nâng cao	0101070147	2	30	0	070707(a)
2	070186	Đồ án Điều khiển lập trình nâng cao	0101070186	1	0	30	070147(c)
3	070202	Xử lý tín hiệu số	0101070202	2	30	0	071580(a)
4	070709	Cơ kỹ thuật	0101070709	2	30	0	070020(a)
5	071575	Tiếng Anh chuyên ngành 3 (Tự động hóa)	0101071575	2	15	30	070707(a)
6	071576	Tin học ứng dụng nâng cao	0101071576	2	15	30	071571(a)
7	071588	Đồ án Điện tử công nghiệp	0101071588	1	0	30	070703(a)
Học phần tự chọn				**3**	**30**	**30**	
1	070113	Mạng máy tính	0101070113	3	30	30	032052(c)
2	070163	Kỹ thuật Robot	0101070163	2	30	0	070200(a)
3	070710	Cơ sở tự động hóa truyền động cơ khí	0101070710	2	30	0	070709(a)
4	071589	Đồ án Kỹ thuật Robot	0101071589	1	0	30	070163(c)
Học kỳ 11				**8**	**30**	**180**	
Học phần bắt buộc				**8**	**30**	**180**	
1	070191	Thực tập tốt nghiệp	0101070191	5	0	150	
2	071590	Đo và điều khiển bằng máy tính	0101071590	2	30	0	070167(a)
3	071591	Đo và điều khiển bằng máy tính - TH	0101071591	1	0	30	071590(c)
Học kỳ 12				**7**	**0**	**210**	
Học phần bắt buộc				**0**	**0**	**0**	

Học phần tự chọn				7	0	210	
1	070155	Khóa luận tốt nghiệp	0101070155	7	0	210	
2	070715	Lý thuyết điều khiển hiện đại	0101070715	2	30	0	071580(a)
3	070717	SCADA	0101070717	2	30	0	
4	071578	Chuyên đề tốt nghiệp	0101071578	3	0	90	

9. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin: 5 (75, 0, 150)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Học phần nghiên cứu hệ thống quan điểm và học thuyết khoa học của C.Mác, Ph.Ăngghen và V.I.Lênin gồm ba bộ phận lý luận cơ bản, có mối liên hệ thống nhất biện chứng với nhau, đó là: Triết học Mác-Lênin; Kinh tế chính trị Mác-Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học. - Ngoài chương mở đầu, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương - Phần thứ nhất: Thế giới quan và phương pháp luận triết học của Chủ nghĩa Mác- Lênin - Phần thứ 2: Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác- Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa - Phần thứ 3: Lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin về Chủ nghĩa xã hội.

Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin)

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

Đường lối cách mạng Đảng cộng sản Việt Nam: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin)

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam, hiểu được sự ra đời cũng như quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng qua hai cuộc kháng chiến vĩ đại của dân tộc, lãnh đạo cả nước quá độ lên CNXH từ đó góp nâng cao năng lực lãnh đạo của Đảng trong thời kì mới. Nội dung học phần bao gồm: các khái niệm về Đảng cộng sản Việt Nam, vai trò, chức năng, nhiệm của của Đảng, quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng qua từng giai đoạn lịch sử…

Pháp luật đại cương: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Học phần Pháp luật đại cương nghiên cứu những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật. Học phần giải quyết các vấn đề lý luận chung nhất về nhà nước và pháp luật: + Nguồn gốc, bản chất, các kiểu, chức năng, vai trò của nhà nước và pháp luật; bộ máy nhà nước CHXHCN Việt Nam. + Các khái niệm; một số nội dung cơ bản về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý và các ngành luật cơ bản của hệ thống pháp luật.

Kỹ năng giao tiếp: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Cung cấp những kiến thức về giao tiếp trong cuộc sống nói chung và công việc nói riêng. Học phần Kỹ năng Giao tiếp giới thiệu cho sinh viên những nguyên lý giao tiếp hiệu quả, để từ đó ứng dụng các nguyên lý này vào các kỹ năng viết và nói. Cụ thể sinh viên sẽ biết vận dụng các nguyên lý giao tiếp hiệu quả vào việc đón tiếp khách, trực tiếp hay qua điện thoại, biết soạn email hay các loại thư giao dịch. Sinh viên cũng sẽ biết làm việc theo nhóm, biết chuẩn bị một bài thuyết trình và biết thuyết trình trước lớp. Sinh viên cũng sẽ học chuẩn bị một bộ hồ sơ xin việc hiệu quả.

Logic học: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Học phần này gồm có 6 chương - Chương 1: Đại cương về logic học - Chương 2: Khái niệm - Chương 3: Phán đoán - Chương 4: Suy luận - Chương 5: Chứng minh, bác bỏ và ngụy biện - Chương 6: Những quy luật cơ bản của tư duy.

Anh văn giao tiếp 1: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Đây là nội dung ngoại ngữ cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, vốn từ vựng, các kỹ năng sử dụng trong giao tiếp thông thường. Yêu cầu đạt trình độ trung cấp đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 07 năm của giáo dục phổ thông.

Anh văn giao tiếp 2: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Anh văn giao tiếp 1)

Nội dung: Đây là nội dung ngoại ngữ cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, vốn từ vựng, các kỹ năng sử dụng trong giao tiếp thông thường. Yêu cầu đạt trình độ trung cấp đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 07 năm của giáo dục phổ thông.

TOEIC 1: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Anh văn giao tiếp 2)

Nội dung: Học phần TOEIC 1. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm 8 bài của giáo trình Outcomes –Inter. Sinh viên được cung cấp những kiến thức tiếng Anh ở mức độ nâng cao, giúp tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp nâng cao hơn bằng tiếng Anh. Sinh viên được chuẩn bị kỹ phần nền tảng tiếng Anh vững chắc đẻ tiếp tục hoàn thiện trong các khóa TOEIC sau đó nhằm đáp ứng cho kỳ thi chuẩn đầu ra TOEIC cho sinh viên.

TOEIC 2: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (TOEIC 1)

Nội dung: Học phần TOEIC 2. 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 1 – 6) 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 3: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (TOEIC 2)

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: 4 (33, 77, 40)

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: 8 (90, 30, 75)

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- BGDĐT, 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 A1: 2 (30, 0 ,60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: nghiên cứu các kiến thức về đại số tuyến tính, bao gồm: định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, dạng toàn phương.

Toán cao cấp A2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A1)

Nội dung: nghiên cứu các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến, vi phân hàm nhiều biến. Nội dung bao gồm: giới hạn và liên tục, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng, phép tính vi phân hàm nhiều biến.

Toán cao cấp A3: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A2)

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 A1: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: - Cơ học cổ điển: Trang bị cho sinh viên những khái niệm, định luật và những nguyên lý quan trọng của động học, động lực học, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn. - Nhiệt học: Trang bị cho sinh viên những kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

Vật lý đại cương A2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A1)

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, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A1, A2)

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.

Phương pháp tính: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nội dung chính gồm các phần sau : - Số gần đúng và sai số - Nội suy bằng đa thức và phương pháp bình phương tối thiểu - Giải gần đúng nghiệm thực của phương trình - Tính gần đúng đạo hàm và tích phân - Giải gần đúng phương trình và hệ phương trình vi phân thường.

Qui hoạch tuyến tính: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A1, A2)

Nội dung: Nội dung chính gồm các phần sau : - Các khái niệm về bài toán quy hoạch tuyến tính (QHTT), các dạng của bài toán QHTT, phương pháp đơn hình giải bài toán QHTT. -

Bài toán QHTT chứa tham số ở hàm mục tiêu - Bài toán vận tải và các ứng dụng - Phương pháp sơ đồ mạng Per.

Điện căn bản – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng lắp đặt các hệ thống điện chiếu sáng, sinh hoạt trong dân dụng và công nghiệp, sửa chữa các thiết bị điện thông dụng. Nội dung học phần bao gồm khảo sát các loại khí cụ điện gia dụng, cách nối dây, mạch điều khiển đèn – chuông, lắp bảng điện nhỏ, lắp bảng điện lớn, chiếu sáng dùng rơ-le xung – chuông điện, quạt bàn – quạt trần, thiết bị điện sinh nhiệt, mạch điều khiển bơm nước tự động.

Linh kiện điện tử: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về cấu tạo, nguyên lý đặc tính kỹ thuật và ứng dụng của các linh kiện điện tử thông dụng, các mạch nguồn, khuếch đại tín hiệu nhỏ. Nội dung học phần bao gồm các linh kiện thụ dộng và tích cực như điện trở, tụ điện, cuộn dây, bộ biến áp; chất bán dẫn điện, diod bán dẫn, transistor lưỡng nối BJT, phân cực cho transistor BJT, ba cách ráp căn bản BJT, transistor trường ứng FET.

Linh kiện điện tử - Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Linh kiện điện tử)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về cấu tạo, nguyên lý đặc tính kỹ thuật và ứng dụng của các linh kiện điện tử thông dụng, có khả năng lắp ráp các mạch nguồn, khuếch đại tín hiệu nhỏ. Nội dung học phần bao gồm khảo sát linh kiện thụ động, khảo sát diod, hướng dẫn sử dụng testboard, mạch nắn điện bán kỳ, mạch nắn điện toàn kỳ, hướng dẫn sử dụng mỏ hàn, mạch in, lắp mạch nguồn AC/DC, khảo sát transistor, phân cực cho transistor, ứng dụng của transistor.

Đo lường điện và cảm biến: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Linh kiện điện tử)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về cấu tạo, nguyên lý của các loại điện kế, mạch đo, máy đo điện áp, dòng điện trở, công suất, điện năng. Nội dung học phần bao gồm các khái niệm chung về đo lường điện, cơ cấu đo thông dụng, đo cường độ dòng điện và điện áp một chiều, đo cường độ dòng điện và điện áp xoay chiều, đo công suất và điện năng, đo điện trở, đo điện trở nối đất, đo điện dung và điện cảm, máy phát sóng hạ tần và cao tần, máy dao động ký, khái niệm cơ bản về linh kiện cảm biến, cảm biến quang điện, cảm biến nhiệt điện, linh kiện cảm biến từ, cảm biến lực …

Đo lường điện và cảm biến – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Đo lường điện và cảm biến)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên cách khảo sát, đo thử về cấu tạo, nguyên lý của các loại điện kế mạch đo, máy đo điện áp, dòng điện trở, công suất, điện năng…; cảm biến quang,

cảm biến nhiệt, cảm biến từ, cảm biến lực … Nội dung học phần bao gồm hướng dẫn lắp ráp sữa chữa các loại cơ cấu đo điện, đo cường độ dòng điện và điện áp DC, đo cường độ dòng điện và điện áp AC, thiết kế Ampere kế và Volt kế, đo điện trở, đo điện dung và điện cảm bằng VOM, đo điện năng, máy phát sóng hạ tần, máy dao động ký; ứng dụng các loại cảm biến quang, cảm biến nhiệt, cảm biến từ, cảm biến lực …

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

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Toán cao cấp A3)

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.

Mạch điện 1: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Linh kiện điện tử)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức về mạch điện và kỹ năng giải những bài toán mạch điện cơ bản. Nội dung học phần bao gồm khái niệm về mạch điện, mạch điện xoay chiều, áp dụng số phức giải mạch điện xoay chiều xác lập, phương pháp giải mạch điện hình sin trong trạng thái xác lập, mạch điện xoay chiều 3 pha, mạng 2 cửa.

Mạch điện 2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạch điện 1)

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.

Mạch tương tự - Kỹ thuật xung: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Linh kiện điện tử)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp tạo xung điều khiển, các phương pháp biến đổi dạng xung ứng dụng trong điều khiển, mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, khuếch đại hồi tiếp, khuếch đại DC, khuếch đại vi sai, khuếch đại thuật toán, mạch lọc. Nội dung học phần bao gồm khái niệm cơ bản về kỹ thuật xung, mạch dao động đa hài, mạch Schmitt Trigger, mạch dao động tích thoát dùng UJT, mạch tạo xung dùng OP-AMP, mạch tạo xung dùng vi mạch định thì 555, khối cung cấp nguồn, mạch khuếch đại hồi tiếp, mạch khuếch đại thuật toán, mạch lọc.

Mạch tương tự - Kỹ thuật xung – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Mạch tương tự - Kỹ thuật xung)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp tạo xung điều khiển, các phương pháp biến đổi dạng xung ứng dụng trong điều khiển, mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, khuếch đại hồi tiếp, khuếch đại DC, khuếch đại vi sai, khuếch đại thuật toán, mạch lọc. Nội dung học phần bao gồm khái niệm cơ bản về kỹ thuật xung, mạch dao động đa hài, mạch Schmitt Trigger, mạch dao động tích thoát dùng UJT, mạch tạo xung

dùng OP-AMP, mạch tạo xung dùng vi mạch định thì 555, khối cung cấp nguồn, mạch khuếch đại, mạch khuếch đại thuật toán, mạch lọc.

Khí cụ điện: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạch điện 1)

Nội dung: 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.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Khí cụ điện)

Nội dung: 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.

Trường điện từ: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A2)

Nội dung: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về trường điện từ xây dựng trên cơ sở các định luật điện từ thực nghiệm và lý thuyết điện từ Maxwell.

Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết:

Nội dung: cung cấp kiến thức cơ sở về cấu trúc điều khiển, cơ sơ dữ liệu, các kiểu dữ liệu, cấu trúc vòng lặp, hàm chương trình con, mảng chuỗi dữ liệu, và các kỹ thuật lập trình, có khả năng lập trình các giải thuật đơn giản. Nội dung học phần bao gồm các cấu trúc dữ liệu và điều khiển, phương pháp giải quyết vấn đề từ trên xuống và kiểm tra gỡ rối chương trình.

Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình)

Nội dung: cung cấp các kiến thức cơ sở về cấu trúc điều khiển, cơ sơ dữ liệu, các kiểu dữ liệu, cấu trúc vòng lặp, hàm chương trình con, mảng chuỗi dữ liệu, và các kỹ thuật lập trình, có khả năng lập trình các giải thuật đơn giản. Nội dung học phần bao gồm các cấu trúc dữ liệu và điều khiển, phương pháp giải quyết vấn đề từ trên xuống và kiểm tra gỡ rối chương trình.

Vẽ kỹ thuật – Autocad: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A2)

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vẽ nối tiếp 2D. Nội dung được biên soạn theo hướng tinh giản phần hình học họa hình mà thay vào đó là các phương pháp biểu diễn hình, dựng hình bao gồm: Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ, Hình chiếu vuông góc, Hình biểu diễn của vật thể, Hình chiếu trục đo. Tiếp đó là phần thực hành vẽ trên máy tính với phần mềm thiết kế Auto CAD.

Kỹ thuật an toàn lao động – An toàn điện: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản chung về khoa học bảo hộ lao động, luật pháp, chế độ, chính sách bảo hộ lao động; kỹ thuật an toàn hóa chất, an toàn trong cơ khí, thiết bị áp lực, thiết bị phòng cháy chữa cháy. Ngoài ra sinh viên còn được giới thiệu các phương pháp bảo vệ an toàn điện trong hệ thống điện công nghiệp và dân dụng.

Kỹ thuật số: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạch tương tự - Kỹ thuật xung)

Nội dung: Học phần Kỹ thuật số cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hệ thống số, đại số logic và các cổng logic cơ bản, sinh viên có khả năng ứng dụng trong điều khiển dân dụng và công nghiệp. Nội dung học phần bao gồm các Hệ Thống Số, đại số logic – đại số Boole, cổng logic TTL, cổng Logic CMOS, mạch Flip-Flop, mạch Logic tổ hợp MSI, các bộ nhớ bán dẫn, chuyển đổi tương tự – số.

Kỹ thuật số – Thí nghiệm : 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật số)

Nội dung: của học phần bao gồm: Mạch logic DTL – TTL; Ứng dụng các cổng logic; Mạch Flip – Flop; Mạch mã hóa – mạch giải mã; Mạch đếm; Bộ nhớ Rom – bộ nhớ Ram; Ứng dụng của bộ đếm.

Máy điện: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạch điện 1).

Nội dung: Học phần 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.

Máy điện – Thí nghiệm : 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Máy điện)

Nội dung: Học phần 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.

Phần mềm thiết kế mạch: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật số)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về phần mềm ORCAD 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.

Kỹ thuật truyền số liệu: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kỹ thuật truyền số liệu căn bản. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững được các kiến thức cơ sở về các kỹ thuật truyền dẫn, truyền thông tin, dữ liệu, tiếp cận với một số kỹ thuật truyền dẫn băng rộng.

Lý thuyết tín hiệu: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạch điện 2)

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức căn bản về các loại tín hiệu, các phương pháp giải tích tín hiệu, các phép biến đổi cũng như các phương pháp điều chế tín hiệu trong kỹ thuật điện tử.

Truyền động điện: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Máy điện)

Nội dung: 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.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Truyền động điện)

Nội dung: 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.

Vi điều khiển 1: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

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 điều khiển, bộ nhớ, bộ định thời, truyền thông nối tiếp và kỹ thuật ngắt.

Vi điều khiển 1 – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Vi điều khiển 1)

Nội dung: Học phần 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.

Vi điều khiển 2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vi điều khiển 1)

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 – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Vi điều khiển 2)

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.

Điện tử công suất kỹ thuật số: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

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 – Thí nghiệm: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điện tử công suất kỹ thuật số)

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.

Kỹ thuật Audio/ Video tương tự: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạch tương tự - Kỹ thuật xung)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về tín hiệu Audio/Video: các phương pháp xử lý, khuếch đại Audio, các tùy chọn trong nguyên lý truyền hình, các dạng thức video tương tự. Ngoài ra, sinh viên còn được giới thiệu nguyên lý cơ bản của máy phát hình, máy thu hình và các hệ thống Audio/Video.

Kỹ thuật Audio/ Video tương tự – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật Audio/ Video tương tự)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng tìm hiểu, thiết kế, phân tích lắp ráp các mạch cũng như thiết bị Audio/Video.

Mạng và cung cấp điện: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Máy điện)

Nội dung: trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống cung cấp điện xí nghiệp cỡ trung bình, tính toán thiết kế các công trình điện dân dụng, tính toán bảo vệ an toàn cho mạng điện, tính toán lựa chọn các phần tử trong hệ thống cung cấp điện xí nghiệp, thiết kế chiếu sáng công nghiệp, dân dụng.

Khí nén – Thủy lực: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Trang bị điện)

Nội dung: trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống khí nén - thủy lực. Kết thúc học phần, sinh viên nắm vững các thiết bị khí nén - thủy lực, có thể đọc được các ký hiệu và hiểu rõ ý nghĩa, nguyên lý hoạt động từng linh kiện khí nén - thủy lực. Có khả năng thiết kế

được mạch khí nén điều khiển hệ thống có từ 2 đến 4 cơ cấu chấp hành. Có khả năng đọc hiểu được các mạch nguyên lý điều khiển hệ thống công nghiệp.

Khí nén – Thủy lực – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Khí nén – Thủy lực)

Nội dung: trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết khi lắp ráp, vận hành hệ thống khí nén - thủy lực, trang bị các mạch khí nén trong công nghiệp, thiết kế mạch khí nén điều khiển hệ thống có từ 2 đến 4 cơ cấu chấp hành.

Thiết kế luận lý: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

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.

Đồ án thiết kế luận lý: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Thiết kế luận lý)

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.

Trang bị điện: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Truyền động điện).

Nội dung: 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.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Trang bị điện)

Nội dung: 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.

Điều khiển lập trình A: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại ngôn ngữ lập trình bằng bộ PLC. 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.

Điều khiển lập trình A – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điều khiển lập trình A)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách sử dụng các loại PLC thông dụng, sử dụng các loại ngôn ngữ lập trình, soạn thảo chương trình điều khiển các thiết bị, hệ thống tự động trong công nghiệp và dân dụng.

Kỹ thuật Audio/ Video số: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật Audio/Video tương tự)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số và ngược lại, các tiêu chuẩn lấy mẫu của các hệ thống A-V số, căn bản về xử lý tín hiệu số, giới thiệu các phương pháp nén và các chuẩn nén dữ liệu audio và video số như JPEG, MPEG... Học phần cũng trình bày về Multimedia số, giúp sinh viên nắm rõ hơn về các phương tiện truyền tải nhiều dạng thông tin trên mạng máy tính.

Đồ án kỹ thuật Audio/ Video số: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật Audio/ Video số)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số và ngược lại, các tiêu chuẩn lấy mẫu của các hệ thống A-V số, căn bản về xử lý tín hiệu số, giới thiệu các phương pháp nén và các chuẩn nén dữ liệu audio và video số như JPEG, MPEG... Học phần cũng trình bày về Multimedia số, giúp sinh viên nắm rõ hơn về các phương tiện truyền tải nhiều dạng thông tin trên mạng máy tính.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Mạng và cung cấp điện)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về từ ngữ anh văn kỹ thuật thuộc ngành điện, cụ thể là anh văn kỹ thuật thuộc các lĩnh vực mạch điện, khí cụ điện, máy điện, cung cấp điện và an toàn điện.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật Audio/Video tương tự)

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, mạch tương tự, kỹ thuật xung, kỹ thuật số.

Tiếng Anh chuyên ngành 3 (Tự động hóa): 2 (15, 30, 45)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Điều khiển lập trình A)

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.

Điện tử ứng dụng: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại thiết bị điện tử dân dụng, thiết bị nghe nhìn phục vụ cho những sinh hoạt thông tin, giải trí thường ngày.

Điện tử ứng dụng – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điện tử ứng dụng)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về nguyên lý hoạt động, cách kiểm tra cân chỉnh, đo sửa, lắp ráp các thiết bị điện tử dân dụng.

Cấu trúc máy tính: 3 (30, 30, 75)

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 dữ liệu trong máy tính.

Mạng máy tính: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Cấu trúc máy tính)

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 đấu nối mạng máy tính, kỹ năng về lắp ráp đầu nối hệ thống mạng LAN.

Tin học ứng dụng ngành Điện – Điện tử: 2 (15, 30, 45)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A3)

Nội dung: trang bị cho sinh viên Khoa Điện – Điện tử những kiến thức cơ bản về phần mềm lập trình và mô phỏng Matlab khi ứng dụng vào thực tế. Học phần này sẽ giúp sinh viên có thêm kiến thức về một trong những phần mềm thông dụng hiện nay và nâng cao khả năng tư duy lập trình.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Tin học ứng dụng ngành Điện – điện tử)

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.

Kỹ thuật phát thanh truyền hình: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật Audio/Video số) .

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các mạch dao động cộng hưởng cao tần, các phương pháp điều chế và giải điều chế trong kỹ thuật phát thanh truyền hình. Ngoài ra, sinh viên còn được học về cấu trúc, nguyên tắc hoạt động của các loại đài phát AM / FM, truyền hình tương tự và truyền hình số.

Đồ án kỹ thuật phát thanh truyền hình: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật phát thành truyền hình)

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các mạch dao động cộng hưởng cao tần, các phương pháp điều chế và giải điều chế trong kỹ thuật phát thanh truyền hình. Ngoài ra, sinh viên còn được học về cấu trúc, nguyên tắc hoạt động của các loại đài phát AM / FM, truyền hình tương tự và truyền hình số.

Điện thoại di động – Tổng đài: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật phát thanh truyền hình)

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cáp viễn thông, cấu trúc và hoạt động của điện thoại di động và tổng đài nội bộ. Kết thúc học phần, sinh viên có thể thiết kế và thi công một hệ thống điện thoại có cấu hình tối ưu nhất cũng như thuận tiện nhất trong công tác bảo trì bảo dưỡng… Môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản

về thông tin di động và hệ thống tổng đài điện thoại. Nội dung gồm: Đặc điểm truyền sóng trong thông tin di động, phân loại hệ thống, cấu trúc, các vấn đề kỹ thuật bảo đảm chất lượng liên lạc; hệ thống di động GSM, CDMA. Cấu trúc và các cấp của tổng đài điện tử cũng như nhiệm vụ của từng cấp.

Điện thoại di động – Tổng đài – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điện thoại di động – tổng đài)

Nội dung: trang bị cho người học những kinh nghiệm cách lắp đặt, thiết lặp và vận hành các tổng đài điện tử cũng như kinh nghiệm xử lý một số hư hỏng thường xảy ra ở tổng đài điện tử cũng như ở điện thoại di động.

Xử lý tín hiệu số: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Lý thuyết tín hiệu)

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xử lý tín hiệu như lọc, phân tích phổ của tín hiệu. Sinh viên còn được hướng dẫn quan sát tín hiệu trong miền thời gian và giải các phương trình hiệu số hoặc dùng phép biến đổi Z, hay phân tích Fourier.

Truyền hình số: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật Audio/Video số).

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mã hóa định dạng video, các dạng thức video số, xử lý và truyền dẫn tín hiệu video số cũng như các phương pháp nén tín hiệu video số trong lĩnh vực truyền hình.

SCADA: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống giám sát Scada, cấu trúc tổng quát của hệ, các giao thức truyền thông, thu thập và xử lý dữ liệu trong hệ Scada. Sinh viên được giảng dạy sử dụng các phần mềm công nghiệp cụ thể: WinCC, Siemens, OPC Server và các phần mềm MS Office. Trên cơ sở đó học viên có thể xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

Nội dung: học phần được chia làm 5 chương trình bày về hệ liên tục tuyến tính. Với hệ liên tục, trình bày từ những khái niệm cơ bản về hệ thống, cách xây dựng hệ thống trong miền thời gian và trong miền tần số, xét tính ổn định, tính điều khiển được, quan sát được đến các vấn đề phức tạp như tổng hợp hệ thống điều khiển tự động.

Điện tử công suất – Điều khiển động cơ: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Điện tử công suất kỹ thuật số)

Nội dung: 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 – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điện tử công suất – Điều khiển động cơ)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức 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.

Điều khiển lập trình B: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật số)

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại ngôn ngữ lập trình bằng bộ PLC. 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.

Điều khiển lập trình B – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điều khiển lập trình B).

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách sử dụng các loại PLC thông dụng, sử dụng các loại ngôn ngữ lập trình, soạn thảo chương trình điều khiển các thiết bị, hệ thống tự động trong công nghiệp và dân dụng.

Cơ kỹ thuật: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A2).

Nội dung: trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lực, hệ lực, các tiên đề tĩnh học, tổng hợp và phân tích lực, mômen, ngẫu lực, lực ma sát; các điều kiện cân bằng của một hệ lực tác dụng lên vật rắn. Nội dung được biên soạn theo hướng tinh giản phần lý thuyết cơ học vật rắn mà thay vào đó là các phương pháp xác định lực tác dụng, tính toán kiểm tra bền, xác định kích thước các chi tiết bao gồm: Tĩnh học vật rắn tuyệt đối, tương đối, Động học – Động lực học, Sức bền vật liệu, Chi tiết máy cơ bản. Tiếp đó là phần bài tập vận dụng mang tính thực tiễn.

Kỹ thuật Robot: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vi điều khiển 2).

Nội dung: 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.

Đồ án kỹ thuật Robot: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Kỹ thuật Robot).

Nội dung: 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.

Điều khiển lập trình nâng cao: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Điều khiển lập trình B)

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.

Đồ án Điều khiển lập trình nâng cao: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Điều khiển lập trình nâng cao)

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.

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

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Cơ kỹ thuật).

Nội dung: 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.

Đồ án tự động hóa công nghiệp: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về các hệ thống tự động trong công nghiệp; lập trình bằng bộ PLC S7-200, màn hình cảm ứng 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.

Đo và điều khiển bằng máy tính: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật và ngôn ngữ lập trình).

Nội dung: nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về ghép nối máy tính PC với các thiết bị ngoại vi thông qua rãnh cắm, cổng nối tiếp và cổng song song; Lập trình ghép nối máy vi tính với thiết bị ngoại vi, vi điều khiển, giao tiếp giữa máy tính với thiết bị ngoại vi qua kit chuyên dụng.

Đo và điều khiển bằng máy tính – Thực hành: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Đo và điều khiển bằng máy tính).

Nội dung: nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về ghép nối máy tính PC với các thiết bị ngoại vi thông qua rãnh cắm, cổng nối tiếp và cổng song song; Lập trình ghép nối máy vi tính với thiết bị ngoại vi, vi điều khiển, giao tiếp giữa máy tính với thiết bị ngoại vi qua kit chuyên dụng.

Lý thuyết điều khiển hiện đại: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Lý thuyết điều khiển tự động).

Nội dung: 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.

KT.HIỆU TRƯỞNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG	TRƯỞNG PHÒNG QUẢN LÝ ĐÀO TẠO	TRƯỞNG KHOA
TS. Trần Ái Cầm	Trần Hồng Quỳnh	TS Nguyễn Tấn Phước