

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Tên chương trình	: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
Tên Tiếng Anh	: Mechatronics Engineering
Loại hình đào tạo	: Chính quy – hệ tín chỉ
Khóa học	: 2016 – 2020
Mã số	: 52510203

(Ban hành kèm theo Quyết định số 299/QĐ – NTT, ngày 27 tháng 05 năm 2016
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

Có kiến thức nền tảng về ngành công nghệ cơ khí, điện, điện tử, tự động hóa và kiến thức chuyên sâu về chuyên ngành công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử; biết phân tích, tính toán, thiết kế và thi công các hệ thống cơ điện tử và các máy tự động. Biết sử dụng vận hành và lập trình điều khiển các loại máy gia công cơ khí, máy CNC, các thiết bị tự động hóa theo hướng tích hợp các hệ thống khí nén, thủy lực, vi điều khiển, điều khiển PLC....

1.1.3. Kiến thức bổ trợ

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

1.2. Kỹ năng

- Vận hành, bảo trì, sửa chữa các thiết bị và hệ thống cơ điện tử, cơ khí, điện tử, điều khiển tự động;
- Tổ chức, triển khai và thực hiện chuyển giao công nghệ;
- Nghiên cứu khoa học, đào tạo và tự đào tạo;

- Quản lý sản xuất, kinh doanh và lập dự án;
- Giao tiếp và làm việc nhóm, làm việc độc lập;
- Phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn của ngành học;

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

- Đảm nhận các công việc thiết kế, chế tạo các máy móc tự động hóa, vận hành, bảo trì, sửa chữa các thiết bị và hệ thống máy móc trong các công ty, nhà máy, xí nghiệp;
- Làm việc trong phòng kỹ thuật của các công ty, nhà máy, xí nghiệp, các viện nghiên cứu thuộc chuyên ngành Cơ điện tử, Cơ khí, điện tử và điều khiển tự động;
- Có khả năng giảng dạy chuyên ngành cơ điện tử, điện tử và điều khiển tự động trong các trường đại học, cao đẳng và trung cấp.

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 và Thông tư 57 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: 44 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: 4 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: 12 tín chỉ

7.1.4.1. Kiến bắt buộc: 10 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
13	001786	Toán cao cấp A1	2	30	0	
14	001787	Toán cao cấp A2	2	30	0	001786(a)
15	001788	Toán cao cấp A3	2	30	0	001787(a)
16	001868	Vật lý đại cương A1	2	30	0	
17	001869	Vật lý đại cương A2	2	30	0	001868(a)
		Tổng	10	150	0	

7.1.4.2. Kiến thức tự chọn: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
18	070182	Phương pháp tính	2	30	0	
19	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
20	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
21	070022	Giáo dục quốc phòng	8	90	30	
		Tổng	8	90	30	

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP: 108 tín chỉ**7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: 47 tín chỉ**

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
22	071347	An toàn lao động và môi trường	1	15	0	
23	071336	Cơ lý thuyết	3	45	0	
24	071348	Cơ lưu chất	3	45	0	
25	071343	Dung sai - Kỹ thuật đo	2	30	0	
26	071333	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	4	60	0	
27	071363	Kỹ thuật lập trình Matlab	2	0	60	
28	071353	Kỹ thuật lập trình Visual C++	2	0	60	071344(a)
29	071334	Kỹ thuật Điện tử	3	45	0	
30	071335	Kỹ thuật Điện tử TH	1	0	30	071334(c)
31	071331	Kỹ thuật điện	3	45	0	

32	071330	Kỹ thuật điện - TH	1	0	30	071331(c)
33	071345	Nguyên lý - Chi tiết máy	4	60	0	
34	071349	Đồ án nguyên lý – chi tiết máy	1	15	0	
35	071341	Sức bền vật liệu	3	45	0	
36	071344	Ngôn ngữ lập trình C	2	30	0	
37	071346	Thực hành Ngôn ngữ lập trình C	1	0	30	
38	071351	Tiếng Anh chuyên ngành 1	3	45	0	
39	071355	Tiếng Anh chuyên ngành 2	3	45	0	071351(a)
40	071357	Vật liệu cơ khí	2	30	0	
41	071332	Đo lường điện và cảm biến	2	30	0	
42	073018	Đo lường điện và cảm biến - TN	1	0	30	
		Tổng	47	585	240	

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: 49 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 43 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
43	071368	Công nghệ gia công CNC	2	30	0	
44	071359	Công nghệ gia công cơ khí	3	45	0	
45	071362	Hệ thống Khí nén - Thủy lực	2	30	0	
46	071366	Thực hành Khí nén - Thủy lực	1	0	30	
47	071369	Hệ thống cơ điện tử	2	30	0	
48	073016	Kỹ thuật số	2	30	0	
49	073017	Kỹ thuật số - TN	1	0	30	073016(c)
50	071352	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	30	0	
51	071374	Robot công nghiệp	3	45	0	
52	071339	Thiết kế cơ khí 1	2	0	60	
53	071342	Thiết kế cơ khí 2	2	0	60	071339(a)
54	071372	Thực hành cơ khí	3	0	90	
55	073019	Vi điều khiển 1	2	30	0	073016(a)
56	073020	Vi điều khiển 1 - TN	1	0	30	073019(c)
57	073028	Vi điều khiển 2	2	30	0	073019(a)
58	073027	Vi điều khiển 2 - TN	1	0	30	073028(c)
59	073021	Điều khiển lập trình A	2	30	0	073016(a)
60	073022	Điều khiển lập trình A - TH	1	0	30	073021(c)

61	073023	Điều khiển lập trình B	2	30	0	073016(a)
62	073024	Điều khiển lập trình B - TH	1	0	30	073023(c)
63	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	3	45	0	
64	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	1	0	30	071337(c)
65	071360	Đồ án Kỹ thuật điều khiển	1	15	0	
66	071373	Đồ án môn học Cơ điện tử	1	15	0	
		Tổng	43	435	420	

b. Kiến thức tự chọn: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
67	071367	Công nghệ CAD/CAM	2	0	60	
68	071370	Hệ vi cơ điện tử	2	30	0	
69	071364	Kỹ thuật xử lý và nhận dạng ảnh	2	30	0	
70	071365	Mạng công nghiệp và hệ thống SCADA	2	30	0	
71	071371	Phương pháp phần tử hữu hạn	2	30	0	
72	071354	Thiết kế mạch in	2	0	60	
73	071356	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	30	0	
74	071358	Xử lý số liệu	2	30	0	
75	071361	Động lực học kết cấu và dao động	2	30	0	

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

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
76	071375	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	
77	071379	Khóa luận tốt nghiệp	7	15	180	
Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp						
78	071376	Công nghệ chế tạo máy	2	30	0	
79	071377	Đồ án chuyên ngành cơ điện tử	3	45	0	
80	071378	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	30	0	
		Tổng	12	15	330	

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.

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 số	Tên môn học	Tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện ràn buộc
Học kỳ 1			10	150	0	
Học phần bắt buộc			10	150	0	
1	001786	Toán Cao cấp A1	2	30	0	
2	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	5	75	0	
3	070022	Giáo dục quốc phòng	8	90	30	
4	071347	An toàn lao động và môi trường	1	15	0	
5	071357	Vật liệu cơ khí	2	30	0	
Học kỳ 2			15	210	30	
Học phần bắt buộc			15	210	30	
1	001787	Toán Cao cấp A2	2	30	0	001786(a)
2	001868	Vật lý đại cương A1	2	30	0	
3	070002	Đường lối Cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	3	45	0	070010(a)
4	071330	Kỹ thuật điện - TH	1	0	30	071331(a)
5	071331	Kỹ thuật điện	3	45	0	
6	071333	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	4	60	0	
Học kỳ 3			10	135	30	
Học phần bắt buộc			10	135	30	
1	001788	Toán Cao cấp A3	2	30	0	001787(a)
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	070010(a)
3	070020	Vật lý đại cương A2	2	30	0	001868(a)
4	070023	Giáo dục thể chất	5	15	90	
5	071334	Kỹ thuật Điện tử	3	45	0	
6	071335	Kỹ thuật Điện tử TH	1	0	30	071334(a)
Học kỳ 4			13	135	120	
Học phần bắt buộc			11	105	120	
1	070407	Anh văn giao tiếp 1	3	30	30	
2	071336	Cơ lý thuyết	3	45	0	
3	071339	Thiết kế cơ khí 1	2	0	60	
4	073016	Kỹ thuật số	2	30	0	
5	073017	Kỹ thuật số - Thí nghiệm	1	0	30	073016(c)
Học phần tự chọn			2	30	0	
1	070182	Phương pháp tính	2	30	0	
2	071340	Qui hoạch tuyến tính	2	30	0	001786(a) 001787(a)
Học kỳ 5			15	150	150	
Học phần bắt buộc			15	150	150	

1	070408	Anh văn giao tiếp 2	3	30	30	070407(a)
2	071332	Đo lường điện và cảm biến	2	30	0	
3	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	3	45	0	
4	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	1	0	30	071337(c)
5	071341	Sức bền vật liệu	3	45	0	
6	071342	Thiết kế cơ khí 2	2	0	60	071339(a)
7	073018	Đo lường điện và cảm biến - TN	1	0	30	
Học kỳ 6			14	180	60	
Học phần bắt buộc			12	150	60	
1	070011	Pháp luật đại cương	2	30	0	
2	070409	TOEIC 1	3	30	30	070408(a)
3	071344	Ngôn ngữ lập trình C	2	30	0	
4	071345	Nguyên lý - Chi tiết máy	4	60	0	
5	071346	Thực hành Ngôn ngữ lập trình C	1	0	30	
Học phần tự chọn			2	30	0	
1	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0	
2	071350	Logic học	2	30	0	
Học kỳ 7			15	195	60	
Học phần bắt buộc			15	195	60	
1	070410	TOEIC 2	3	30	30	070409(a)
2	071343	Dung sai - Kỹ thuật đo	2	30	0	
3	071348	Cơ lưu chất	3	45	0	
4	071349	Đồ án Nguyên lý - Chi tiết máy	1	15	0	
5	071351	Tiếng Anh chuyên ngành 1	3	45	0	
6	073019	Vi điều khiển 1	2	30	0	073016(a)
7	073020	Vi điều khiển 1 - TN	1	0	30	073019(c)
Học kỳ 8			15	135	180	
Học phần bắt buộc			13	135	120	
1	070411	TOEIC 3	3	30	30	070410(a)
2	071352	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	30	0	
3	071353	Kỹ thuật lập trình Visual C++	2	0	60	071344(a)
4	071355	Tiếng Anh chuyên ngành 2	3	45	0	071351(a)
5	073027	Vi điều khiển 2 - TN	1	0	30	073028(c)
6	073028	Vi điều khiển 2	2	30	0	073019(a)
Học phần tự chọn			2	0	60	
1	071354	Thiết kế mạch in	2	0	60	
2	071356	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	30	0	
3	071358	Xử lý số liệu	2	30	0	
Học kỳ 9			15	180	90	
Học phần bắt buộc			13	150	90	
1	070412	TOEIC 4	3	30	30	070411(a)

2	071359	Công nghệ gia công cơ khí	3	45	0	
3	071360	Đồ án Kỹ thuật điều khiển	1	15	0	
4	071362	Hệ thống Khí nén - Thủy lực	2	30	0	
5	071366	Thực hành Khí nén - Thủy lực	1	0	30	
6	073021	Điều khiển lập trình A	2	30	0	073016(a)
7	073022	Điều khiển lập trình A - TH	1	0	30	073021(c)
Học phần tự chọn			2	30	0	
1	071361	Động lực học kết cấu và dao động	2	30	0	
2	071364	Kỹ thuật xử lý và nhận dạng ảnh	2	30	0	
3	071365	Mạng công nghiệp và hệ thống SCADA	2	30	0	
Học kỳ 10			14	90	240	
Học phần bắt buộc			12	90	180	
1	071363	Kỹ thuật lập trình Matlab	2	0	60	
2	071368	Công nghệ gia công CNC	2	30	0	
3	071369	Hệ thống cơ điện tử	2	30	0	
4	071372	Thực hành cơ khí	3	0	90	
5	073023	Điều khiển lập trình B	2	30	0	073016(a)
6	073024	Điều khiển lập trình B - TH	1	0	30	073023(c)
Học phần tự chọn			2	0	60	
1	071367	Công nghệ CAD/CAM	2	0	60	
2	071370	Hệ vi cơ điện tử	2	30	0	
3	071371	Phương pháp phần tử hữu hạn	2	30	0	
Học kỳ 11			9	60	150	
Học phần bắt buộc			9	60	150	
1	071373	Đồ án môn học Cơ điện tử	1	15	0	
2	071374	Robot công nghiệp	3	45	0	
3	071375	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	
Học kỳ 12			7	15	180	
Học phần bắt buộc			0	0	0	
Học phần tự chọn			7	15	180	
1	071376	Công nghệ chế tạo máy	2	30	0	
2	071377	Đồ án chuyên ngành Cơ điện tử	3	45	0	
3	071378	Đo lường & điều khiển bằng máy tính	2	30	0	
4	071379	Khóa luận tốt nghiệp	7	15	180	

9. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

9.1. Đối với các đơn vị đào tạo

Phải nghiên cứu chương trình khung để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình. - Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp chương trình chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy. - Chuẩn bị kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng ký các học phần. - Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình. - Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

9.2. Đối với giảng viên

Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp. - Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước một tuần để sinh viên chuẩn bị trước khi lên lớp. - Tổ chức cho sinh viên các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

9.3. Kiểm tra, đánh giá

Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà. - Phải tổ chức thường xuyên việc kiểm tra, đánh giá học phần để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo. Giảng viên phải thực hiện đúng quy chế của học chế tín chỉ. - Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

9.4. Đối với sinh viên

Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ. - Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng. - Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên. - Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar. - Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp. - Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

10. 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 vụ 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 để 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: 5 (15, 90,75)

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, 60)

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 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 vector, 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.

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.

An toàn lao động và môi trường: 1 (15, 0, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về các qui định của nhà nước; an toàn trên các máy công cụ; an toàn trên thiết bị nâng hạ; an toàn trên thiết bị chịu áp lực; phòng chống cháy nổ; an toàn điện; công tác bảo hộ lao động tại các nhà máy, doanh nghiệp.

Cơ lý thuyết: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần gồm những kiến thức về quy luật cân bằng, từ đó giải được các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, xác định trọng tâm của vật, hệ vật. Chuyển động cơ bản của vật thể trong không gian theo thời gian đối với một hệ quy chiếu đã chọn, các chuyển động phức hợp trong kỹ thuật. Các định lý cơ bản của động lực học.

Cơ lưu chất: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần gồm những khái niệm chung và các tính chất vật lý cơ bản của lưu chất, áp suất thủy tĩnh và các tính chất của chất lỏng trong trường trọng lực; các phương trình vi phân cân bằng, phương trình liên tục, phương trình động lượng, phương trình năng lượng, phương trình vi phân chuyển động của lưu chất lý tưởng và chất lỏng thực.

Dung sai – kỹ thuật đo: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về dung sai và lắp ghép các mối ghép thường dùng trong ngành cơ khí, cách giải quyết bài toán về độ chính xác của các chi tiết máy trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật của máy hay bộ phận máy, giới thiệu một số phương pháp đo và dụng cụ đo thông dụng để đo kiểm các thông số hình học của chi tiết máy.

Hình họa – Vẽ kỹ thuật: 4 (60, 0, 120)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về biểu diễn vật thể sử dụng phương pháp chiếu vuông góc; cung cấp cho sinh viên những tiêu chuẩn và quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam & ISO.

Kỹ thuật lập trình Matlab: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp kiến thức cách về cách sử dụng biến và phạm vi sử dụng. Ứng dụng các giải thuật giải các bài toán kỹ thuật, các phương trình trạng thái, quan hệ giữa m file và Simulink, thiết kế giao diện bằng GUI, các giải thuật giao tiếp thiết bị ngoại vi.

Kỹ thuật lập trình Visual C++: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Ngôn ngữ lập trình C)

Nội dung: Học phần này gồm những vấn đề về lập trình visual C++ sử dụng các kỹ thuật được hỗ trợ bởi Visual C++, đồng thời hướng dẫn từng bước cách vận dụng các tính năng nâng cao của ngôn ngữ lập trình C, ứng dụng trong ngữ cảnh thực tế thông qua các ví dụ thực hành.

Nguyên lý - Chi tiết máy: 4 (60, 0, 120)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý hoạt động, cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu máy và máy; ưu nhược điểm của các chi tiết máy và tính toán thiết kế các chi tiết máy có công dụng chung như đai, xích, bánh răng, ổ lăn, trục then...

Đồ án nguyên lý - Chi tiết máy: 1 (15, 0, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tính toán thiết kế các chi tiết máy, các bộ truyền động cơ khí thông dụng theo các chỉ tiêu về khả năng làm việc như độ bền, độ cứng, độ chịu mòn, độ chịu nhiệt.

Sức bền vật liệu: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần gồm các kiến thức cần thiết cho tính toán độ bền, độ cứng, độ ổn định của các cơ cấu, hệ khung dầm, chi tiết máy chịu các biến dạng.

Ngôn ngữ lập trình C: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần ngôn ngữ lập trình C là một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng mạnh và phổ biến hiện nay đặc biệt là các ngôn ngữ hoạt động trong môi trường Windows như Microsoft Access, Visual Basic, Visual Foxpro...

Thực hành ngôn ngữ lập trình C: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức để giải quyết các vấn đề trên máy tính bằng các kỹ thuật lập trình thông qua ngôn ngữ C; các kỹ năng viết, thực thi, gỡ rối, sửa lỗi chương trình.

Tiếng Anh chuyên ngành 1: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức Anh văn kỹ thuật và những thuật ngữ cơ bản về ngành cơ điện tử. Với những kiến thức này, học viên có thể áp dụng trong việc đọc hiểu những tài liệu kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp, tạo cơ sở để nâng cao trình độ ngoại ngữ chuyên ngành.

Tiếng Anh chuyên ngành 2 : 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Tiếng Anh chuyên ngành 1)

Nội dung: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức Anh văn kỹ thuật và những thuật ngữ về ngành cơ điện tử. Với những kiến thức này, học viên có thể áp dụng trong việc đọc hiểu những tài liệu kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp, tạo cơ sở để nâng cao trình độ ngoại ngữ chuyên ngành.

Vật liệu cơ khí: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần trình bày cơ sở lý thuyết vật liệu học. Đồng thời, giới thiệu các loại vật liệu như gang và thép, kim loại và hợp kim màu, vật liệu phi kim loại, vật liệu composite, vật liệu bột.

Công nghệ gia công cơ khí: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần trang bị kiến thức cơ bản về quá trình công nghệ gia công sản phẩm cơ khí và các thành phần cơ bản của quá trình công nghệ để thỏa mãn yêu cầu kinh tế - kỹ thuật.

Công nghệ gia công CNC: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này trình bày các ứng dụng của kỹ thuật điều khiển số trong công nghiệp, các phương pháp lập trình gia công điều khiển số trên máy CNC bao gồm: tiện và phay CNC.

Hệ thống Khí nén – Thủy lực: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý cấu tạo, các thành phần của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực trong các máy công nghiệp. Biết phương pháp khảo sát và thiết kế hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các nhà máy xí nghiệp, ứng dụng trong công nghệ cơ điện tử.

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

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức thực hành các thành phần của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực trên các mô hình sản xuất tự động. Biết thiết kế, lắp đặt hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các nhà máy xí nghiệp; ứng dụng trong công nghệ cơ điện tử.

Hệ thống cơ điện tử: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các thành phần và phương pháp luận, thiết kế một hệ thống cơ điện tử; phân tích các thành phần thông tin cảm biến, cơ cấu chấp hành, cách thức mô hình hóa và phương pháp điều khiển một số hệ thống cơ điện tử điển hình; khái quát tính hệ thống của hệ thống tự động, các vấn đề và quy định trong thiết kế hệ thống cơ điện tử, giải quyết các vấn đề trong thực tế vận hành hệ thống cơ điện tử.

Đo lường điện và cảm biến: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, nguyên lý của các loại điện kế, mạch đo, máy đo điện áp, dòng điện trở, công suất, điện năng; và 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, 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.

Đo lường điện và cảm biến - TN: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần bao gồm hướng dẫn lắp ráp sửa 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 ...

Kỹ thuật số: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các hệ thống số, đại số logic và các cổng logic, 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 - TN: 1 (0, 30, 15)

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

Nội dung: Học phần hướng dẫn sinh viên thực hành 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.

Kỹ thuật Điện tử - TH: 1 (0, 30, 15)

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

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực hành về các loại linh kiện điện tử thụ động và tích cực cũng như tính toán và phân tích được các linh kiện điện tử trong sơ đồ mạch điện; và tính toán thiết kế được các mạch điện tử ứng dụng trong kỹ thuật khuếch đại hồi tiếp, khuếch đại thuật toán, các mạch tạo xung kích điều khiển.

Kỹ thuật Điện tử: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết:

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các loại linh kiện điện tử thụ động và tích cực cũng như tính toán và phân tích được các linh kiện điện tử trong sơ đồ mạch điện; và tính toán thiết kế được các mạch điện tử ứng dụng trong kỹ thuật khuếch đại hồi tiếp, khuếch đại thuật toán, các mạch tạo xung kích điều khiển.

Kỹ thuật điện: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cấu tạo mạch điện, khí cụ điện hạ áp, cũng như các phương pháp giải mạch điện một chiều và xoay chiều. Qua môn học này sinh viên có được những kiến thức về tính toán sử dụng các thiết bị trên sơ đồ mạch điện.

Kỹ thuật điện - TH: 1 (0, 30, 15)

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

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực hành về phân tích và giải các bài toán về mạch điện, khí cụ điện hạ áp, máy điện, truyền động điện và an toàn điện.

Vi điều khiển 1: 2 (30, 0, 60)

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

Nội dung: Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống vi xử lý, lập trình hợp ngữ cho vi xử lý, cũng như cấu trúc của họ vi điều khiển Microchip. Giúp sinh viên hiểu được và sử dụng các chức năng khác nhau của họ vi điều khiển Microchip vào việc điều khiển các hệ thống tự động.

Vi điều khiển 1 - TN: 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 ngôn ngữ C++ và kỹ năng thiết kế phần cứng cho mỗi ứng dụng cụ thể. 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, có khả năng lập trình điều khiển các thiết bị.

Vi điều khiển 2: 2 (30, 0, 60)

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

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm trong hệ thống nhúng, trang bị các kiến thức về hệ điều hành nhúng, bộ vi xử lý nhúng và cách thiết kế các chương trình phần mềm cho hệ thống nhúng. Sinh viên sẽ được tiếp cận về các vấn đề công nghệ mới nhất, thực hành trên các thiết bị mô phỏng hiện đại. Sinh viên sẽ được trang bị kiến thức để có khả năng tự tìm hiểu khi tiếp xúc với các khái niệm mới và các công nghệ mới xung quanh hệ thống nhúng.

Vi điều khiển 2 - TN: 1 (0, 30, 15)

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

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên kỹ thuật lập trình ngôn ngữ C nâng cao và kỹ năng thiết kế phần cứng cho mỗi ứng dụng cụ thể; triển khai hệ nhúng trên nền một số kiến trúc CPU và tập lệnh tương ứng, cấu trúc của một chương trình điều khiển, cách kết nối giữa Vi điều khiển và các thiết bị ngoại vi, có khả năng lập trình điều khiển các thiết bị.

Điều khiển lập trình A: 2 (30, 0, 60)

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

Nội dung: Học phần giúp cho sinh viên nắm được cấu trúc phần cứng của PLC S7-300, có khả năng hiểu được trạng thái hoạt động của PLC S7-300. Tìm hiểu và nắm được cách lập trình trên phần mềm lập trình Step7 – Manager. Sinh viên nắm được các nguyên tắc lập

trình cho PLC S7-300 và các nhóm lệnh của PLC S7-300: Các lệnh logic, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học, điều khiển chương trình,...

Điều khiển lập trình A - TH: 1 (0, 30, 15)

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

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

Điều khiển lập trình B: 2 (30, 0, 60)

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

Nội dung: Học phần giúp cho sinh viên nắm được cấu trúc phần cứng của PLC S7-300, có khả năng hiểu được trạng thái hoạt động của PLC S7-300. Tìm hiểu và nắm được cách lập trình trên phần mềm lập trình Step7 – Manager. Sinh viên nắm được các nguyên tắc lập trình cho PLC S7-300 và các nhóm lệnh của PLC S7-300: Các lệnh logic, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học, điều khiển chương trình,...

Điều khiển lập trình B - TH: 1 (0, 30, 15)

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

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

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

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về linh kiện điện tử công suất lớn cũng như các đặc tính của linh kiện công suất, các mạch chuyển đổi nguồn, các phương pháp thiết kế và lựa chọn linh kiện công suất; ứng dụng cụ thể của điện tử công suất.

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

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

Nội dung: Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức 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 và các mạch điều khiển công suất.

Kỹ thuật điều khiển tự động: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp các phương pháp thiết kế bộ điều khiển cho hệ thống tự động nhằm đảm bảo tính ổn định, chất lượng và tối ưu trong các điều kiện ràng buộc về chế độ làm việc của hệ thống.

Đồ án kỹ thuật điều khiển: 1 (15, 0, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này cung cấp kiến thức về tính toán, thiết kế, xây dựng và lắp ráp hệ thống cơ điện tử ứng dụng các lý thuyết điều khiển.

Robot công nghiệp: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần giới thiệu tổng quan về kỹ thuật và ứng dụng Robot công nghiệp, đi sâu về nguyên lý động học, động lực học và cấu tạo cơ bản của robot; phương pháp lập trình điều khiển Robot.

Thiết kế cơ khí 1: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên cách sử dụng các phần mềm thiết kế và mô phỏng chuyên ngành (Autodesk Inventor, SolidWorks,...). Biết ứng dụng các phần mềm vào việc thiết kế chi tiết máy, lắp ráp và mô phỏng truyền động của các chi tiết trong cơ cấu, hệ thống.

Thiết kế cơ khí 2: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Thiết kế cơ khí 1)

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên cách sử dụng các phần mềm thiết kế và mô phỏng chuyên ngành (Autodesk Inventor, SolidWorks,...) ứng dụng vào việc tính toán các bài toán động học, ma trận, mô phỏng các quá trình điều khiển trong phần mềm giúp cho quá trình thiết kế trở nên nhanh chóng, dễ dàng, nhằm mở rộng khả năng ứng dụng của máy tính trong việc nghiên cứu thiết kế và tính toán Cơ khí.

Thực hành cơ khí: 3 (0, 90, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngành cơ khí, sinh viên thực hành hàn, nguội và gia công trên máy công cụ với các bài tập đơn giản. Nhằm giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học, chuẩn bị cho việc học tập kiến thức chuyên ngành và trang bị một số kỹ năng cơ bản của ngành cơ khí.

Đồ án môn học cơ điện tử: 1 (15, 0, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp kiến thức về phương pháp tính toán thiết kế sản phẩm cơ điện tử như: cơ cấp chấp hành, các mạch điều khiển, bộ điều khiển.

Công nghệ CAD/CAM: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng để vẽ các chi tiết bằng phần mềm CAD/CAM, chuyển dữ liệu về CAD từ phần mềm khác, hiểu ý nghĩa của các tham số cần thiết để tạo đường chạy dao, mô phỏng đường chạy dao, tạo chương trình NC và chỉnh sửa chương trình NC.

Hệ vi cơ điện tử: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về các cấu trúc hệ vi cơ - điện tử (MEMS) trong các hệ phức hợp, ứng dụng trong nhiều môi trường (ô tô, y sinh, hàng tiêu dùng, công nghiệp, hàng không).

Kỹ thuật xử lý và nhận dạng ảnh: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này cung cấp kiến thức cho sinh viên về bản chất ánh sáng và quá trình hình thành hình ảnh trong hệ thống thị giác của con người. Dựa trên cơ sở này, các kỹ thuật thu nhận, hiển thị và biểu diễn ảnh số được trình bày. Thông qua môn học này, sinh viên đọc hiểu được các vấn đề chuyên sâu trong lĩnh vực xử lý ảnh cũng như việc áp dụng chúng trong các bài toán thực tiễn.

Mạng công nghiệp và hệ thống SCADA: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này cung cấp các kiến thức lý thuyết về mạng công nghiệp, các chế độ truyền tải, cấu trúc, giao tiếp của mạng công nghiệp, các phương thức mã hóa, các hệ thống bus tiêu biểu và các thành phần của hệ thống mạng công nghiệp (Mạng Profibus, ASi-bus ...); cấu trúc mạng, các thành phần của mạng truyền thông công nghiệp, khả năng truyền thông, nội dung và các phương thức truyền thông trên mạng.

Phương pháp phần tử hữu hạn: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần giới thiệu các mô hình toán học cho các bài toán kỹ thuật, các bước tiến hành giải quyết các bài toán này bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Giới thiệu các nguyên lý xây dựng nghiệm yếu và các kỹ thuật sắp xỉ sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn. Phân tích phần tử hữu hạn trong tính toán kết cấu thanh, dầm, khung.

Thiết kế mạch in: 2 (0,60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về thiết kế mạch in trên phần mềm chuyên dụng và ứng dụng trong chế tạo mạch in.

Tự động hóa quá trình sản xuất: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp các kiến thức về các hệ thống sản xuất tự động, công nghệ sản xuất tự động tiên tiến, các hệ thống sản xuất tích hợp nhờ máy tính - CIM (Computer Intergrated Manufacturing). Sự phát triển sản xuất theo hướng tự động hoá. Phương pháp và cách thức thực hiện tự động hóa các thiết bị, quá trình công nghệ trong sản xuất.

Xử lý số liệu: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp các kiến thức về loại tín hiệu tương tự và số gồm: phương pháp lấy mẫu, chuyển đổi tín hiệu tương tự, phép biến đổi Z. Phương pháp thiết kế và phân tích bộ lọc số và tương tự có đáp ứng xung hữu hạn và vô hạn, biến đổi Fourier và ứng dụng để xử lý tín hiệu tương tự và số, mô phỏng dùng phần mềm Matlab.

Động lực học kết cấu và dao động: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Thực hành chuyên sâu động cơ)

Nội dung: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức để thiết lập các phương trình động lực học của hệ thống và các phương pháp giải tích để tính toán.

Thực tập tốt nghiệp: 5 (0, 150, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần giúp sinh viên được làm quen với các quy trình sản xuất tự động tại nhà máy, xí nghiệp; tìm hiểu quy trình công nghệ chế tạo sản phẩm và nghiên cứu các tài liệu công nghệ, các quy định về tổ chức sản xuất. Trong quá trình thực tập sinh viên phải thu thập tài liệu để viết báo cáo thực tập và chuẩn bị cho luận văn tốt nghiệp.

Công nghệ chế tạo máy: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần trang bị kiến thức về quá trình công nghệ gia công sản phẩm cơ khí và các thành phần của quá trình công nghệ để thỏa mãn yêu cầu kinh tế - kỹ thuật. Các hiện tượng cơ lý sinh ra trong gia công cắt gọt, các điều kiện và đồ gá để gá đặt chi tiết, các khả năng công nghệ của các phương pháp gia công nhằm nâng cao chất lượng chi tiết và cải thiện điều kiện cắt gọt.

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

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp kiến thức về việc áp dụng vi tính vào thu thập dữ liệu, điều khiển máy móc trong công nghiệp. Học phần sẽ đi sâu vào việc trình bày các chuẩn giao tiếp, các cổng giao tiếp trên máy tính như cổng COM, usb, cổng máy in trên môi trường Dos và Windows.

Đồ án chuyên ngành Cơ điện tử: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Đây là đồ án lập qui trình công nghệ gia công một cụm chi tiết cụ thể. Đồ án giúp cho sinh viên có những kiến thức để: xác định dạng sản xuất, phương pháp tạo phôi, thiết kế qui trình công nghệ gia công cơ khí, phương pháp thiết kế các mạch điện tử và thiết kế các bộ điều khiển lập trình ứng dụng các kiến thức về chuyên ngành cơ điện tử như: Vi điều khiển, PLC, Điều khiển tự động vào Đồ án chuyên ngành. Đồ án cũng yêu cầu sinh viên thực hiện việc gia công, lắp ráp và vận hành mô hình, sản phẩm.

**KT HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Trần Ái Cẩm

**TRƯỞNG PHÒNG
QUẢN LÝ ĐÀO TẠO**

TS. Nguyễn Lan Phương

TRƯỞNG KHOA