

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình	: Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
Tên tiếng Anh	: Mechatronics Engineering
Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
Loại hình đào tạo	: Chính quy – hệ tín chỉ
Mã ngành	: 52510203

(Ban hành theo Quyết định số 437/QĐ-NTT, ngày 28 tháng 09 năm 2012 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nguyễn Tất Thành)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử:

- Có kiến thức và kỹ năng chuyên môn về cơ khí, điện tử và công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề kỹ thuật như thiết kế, chế tạo, vận hành, cải tiến và bảo trì các máy móc, thiết bị tự động, dây chuyền sản xuất tự động phục vụ các công ty, nhà máy, xí nghiệp tiên tiến, hiện đại trong sản xuất công nghiệp.
- Biết sử dụng các thiết bị tự động hóa theo hướng tích hợp các hệ thống khí nén, thủy lực, điều khiển PLC, Vi xử lý, ...
- Có kỹ năng tổ chức, triển khai và thực hiện chuyển giao công nghệ;
- Có kỹ năng quản lý sản xuất kinh doanh và lập dự án. Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm;
- Đạt trình độ Anh văn TOEIC 400 điểm hoặc chứng chỉ quốc tế tương đương về tiếng Anh. Đạt trình độ B về Tin học ứng dụng;
- Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp.
- Vị trí và lĩnh vực làm việc khi ra trường: kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử có thể làm việc tại các trường đại học, viện nghiên cứu, khu công nghệ cao, khu công nghiệp trong lĩnh vực cơ khí, điện tử và điều khiển tự động.

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC: 148 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo 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

Theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

6. THANG ĐIỂM:

Thang điểm 10.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG: 55 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

7.1.1. Lý luận chính trị

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

7.1.2. Ngoại ngữ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
4	070407	Anh văn giao tiếp 1	3	30	30	
5	070408	Anh văn giao tiếp 2	3	30	30	070407(a)
6	070409	TOEIC 1	3	30	30	070408(a)
7	070410	TOEIC 2	3	30	30	070409(a)
8	070411	TOEIC 3	3	30	30	070410(b)
		TỔNG	15	150	150	

7.1.3. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	T H	GHI CHÚ
9	070013	Toán cao cấp A1 (Đại số)	3	45		
10	070014	Toán cao cấp A2 (Giải tích 1)	3	45		
11	070015	Toán cao cấp A3 (Giải tích 2)	3	45		070014(a)
12	070009	Lý thuyết xác suất và thống kê	3	45		070013(a) 070014(a)
13	070012	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	45		
14	070019	Vật lý đại cương A1	3	45		
15	070020	Vật lý đại cương A2	2	30		070019(a)
16	070402	Tin học đại cương	3	30	30	
17	070006	Kỹ năng giao tiếp 1	2	30		
18	070007	Kỹ năng giao tiếp 2	2	30		070006(a)
19	070056	Thí nghiệm vật lý	1		30	070019(a)

20	070182	Phương pháp tính	2	30		070013(a) 070014(a)
		TỔNG	30	420	60	

7.1.4. Giáo dục thể chất

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
21	070022	Giáo dục thể chất	5			
		TỔNG	5			

7.1.5. Giáo dục quốc phòng

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
22	070023	Giáo dục quốc phòng	3		165	
		TỔNG	3		165	

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP: 93 tín chỉ

7.2.1. Kiến thức cơ sở: 40 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
23	070066	Vẽ kỹ thuật cơ khí	3	45		
24	070028	Cơ lưu chất	2	30		
25	070027	Cơ học lý thuyết	3	45		
26	070042	Kỹ thuật điện	2	30		
27	070055	Sức bền vật liệu	2	30		070027(a)
28	001057	Máy tính hỗ trợ thiết kế (AutoCAD)	3	45		070066(a)
29	070043	Kỹ thuật điện tử	3	45		
30	070044	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	45		070043(a)
31	070050	Nguyên lý máy	3	45		070027(a)
32	070051	Kỹ thuật nhiệt	2	30		
33	070026	Chi tiết máy	3	45		070055(a) 070050(a)
34	070032	Thực hành Điện, Điện tử	2		60	070043(a) 070042(a)
35	070064	Vật liệu học	2	30		
36	070030	ĐAMH Chi tiết máy	1		30	070026(a) 001057(a)
37	070036	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	3	30	30	
38	070047	Kỹ thuật thủy lực và khí nén	3	30	30	
		TỔNG	40	525	150	

7.3. Kiến thức chuyên ngành: 53 tín chỉ

7.3.1. Kiến thức bắt buộc: 34 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
39	070058	Thực tập cơ khí đại cương	3		90	
40	070029	Công nghệ gia công cơ khí	3	45		
41	070098	Kỹ thuật lập trình	3	45		070402(a)
42	070062	Trang bị điện-điện tử	2	30		070044(a)
43	070035	Động lực học và điều khiển	3	45		
44	070038	Hệ thống PLC	3	30	30	070043(a)
45	070045	Kỹ thuật giao tiếp với máy tính	2	30		
46	070053	Robot công nghiệp	3	45		070044(a)
47	070057	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	2	30		
48	070063	Thực hành Trang bị điện, điện tử	2		60	070062(a)
49	070067	Vi điều khiển	3	30	30	
50	070031	ĐAMH thiết kế hệ thống cơ điện tử	1		30	070057(a)
51	070060	Thực tập điều khiển hệ thống	2		60	070045(a) 070053(a)
52	070041	Kỹ thuật an toàn và môi trường	2	30		
		TỔNG	34	360	300	

7.3.2. Kiến thức tự chọn: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
53	070024	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	30		
54	070025	CAD/CAM/CNC	2	30		
55	070033	Điện tử công suất	2	30		
56	070034	Động lực học cơ hệ	2	30		
57	070039	Hệ thống sản xuất tự động	2	30		070044(a) 070050(a) 070047(a)
58	070048	Mạng truyền thông công nghiệp	2	30		
59	070049	Máy điện	2	30		070042(a)
60	070037	Hệ thống điều khiển hiện đại	2	30		070035(a)
61	070052	Phương pháp phần tử hữu hạn	2	30		
62	070054	SCADA	2	30		
63	070061	Tối ưu hóa và qui hoạch thực nghiệm	2	30		
64	070068	Xử lý ảnh	2	30		

7.3.3. Thực tập cuối khóa và khóa luận cuối khóa: 13 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
65	070059	Thực tập cuối khóa – Công nghệ kỹ thuật cơ – điện tử	6		360	

66	070040	Khóa luận cuối khóa – Công nghệ kỹ thuật cơ – điện tử	7		140	
		TỔNG	13		500	

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)

Lưu ý: Các học phần Giáo dục quốc phòng và Giáo dục thể chất được tổ chức giảng dạy theo lịch riêng.

STT	Mã môn học	Tên môn học	Mã học phần	TC	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện tiên quyết
Học kỳ 1							
Học phần bắt buộc				14	195	30	
1	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	0101070010	5	75	0	
2	070013	Toán cao cấp A1(Đại số)	0101070013	3	45	0	
3	070019	Vật lý đại cương A1	0101070019	3	45	0	
4	070407	Anh văn giao tiếp 1	0101070407	3	30	30	
Học kỳ 2							
Học phần bắt buộc				14	165	90	
1	070014	Toán cao cấp A2 (Giải tích 1)	0101070014	3	45	0	
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101070018	2	30	0	070010(a)
3	070020	Vật lý đại cương A2	0101070020	2	30	0	070019(a)
4	070056	Thí nghiệm vật lý	0101070056	1	0	30	070019(a)
5	070402	Tin học đại cương	0101070402	3	30	30	
6	070408	Anh văn giao tiếp 2	0101070408	3	30	30	070407(a)
Học kỳ 3							
Học phần bắt buộc				11	150	30	
1	070002	Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	0101070002	3	45	0	070018(a)
2	070006	Kỹ năng giao tiếp 1	0101070006	2	30	0	
3	070015	Toán cao cấp A3 (Giải tích 2)	0101070015	3	45	0	070014(a)
4	070409	TOEIC 1	0101070409	3	30	30	070408(a)
Học kỳ 4							
Học phần bắt buộc				13	180	30	
1	070007	Kỹ năng giao tiếp 2	0101070007	2	30	0	070006(a)
2	070027	Cơ học lý thuyết	0101070027	3	45	0	
3	070066	Vẽ kỹ thuật cơ khí	0101070066	3	45	0	
4	070182	Phương pháp tính	0101070182	2	30	0	070013(a) 070014(a)
5	070410	TOEIC 2	0101070410	3	30	30	070409(a)
Học kỳ 5							
Học phần bắt buộc				13	180	30	
1	001057	Máy tính hỗ trợ thiết kế (CAD)	0101001057	3	45	0	070066(a)
2	070009	Lý thuyết xác suất và thống kê	0101070009	3	45	0	070013(a) 070014(a)
3	070042	Kỹ thuật điện	0101070042	2	30	0	
4	070055	Sức bền vật liệu	0101070055	2	30	0	070027(a)
5	070411	TOEIC 3	0101070411	3	30	30	070410(a)
Học kỳ 6							
Học phần bắt buộc				12	120	120	
1	070036	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	0101070036	3	30	30	

2	070043	Kỹ thuật điện tử	0101070043	3	45	0	
3	070050	Nguyên lý máy	0101070050	3	45	0	070027(a)
4	070058	Thực tập cơ khí đại cương	0101070058	3	0	90	
Học kỳ 7							
Học phần bắt buộc				15	180	90	
1	070026	Chi tiết máy	0101070026	3	45	0	070055(a) 070050(a)
2	070032	Thực hành Điện, Điện tử	0101070032	2	0	60	070043(a) 070042(a)
3	070045	Kỹ thuật giao tiếp với máy tính	0101070045	2	30	0	
4	070047	Kỹ thuật thủy lực và khí nén	0101070047	3	30	30	
5	070062	Trang bị điện - điện tử	0101070062	2	30	0	
6	070098	Kỹ thuật lập trình	0101070098	3	45	0	070402(a)
Học kỳ 8							
Học phần bắt buộc				13	135	120	
1	070028	Cơ lưu chất	0101070028	2	30	0	
2	070030	ĐAMH chi tiết máy	0101070030	1	0	30	070066(a) 070026(a)
3	070035	Động lực học và điều khiển	0101070035	3	45	0	
4	070038	Hệ thống PLC	0101070038	3	30	30	070043(a)
5	070063	Thực hành trang bị điện, điện tử	0101070063	2	0	60	070062(a)
6	070064	Vật liệu học	0101070064	2	30	0	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	070024	Các phương pháp gia công đặc biệt	0101070024	2	30	0	
2	070025	CAD/CAM/CNC	0101070025	2	30	0	
3	070033	Điện tử công suất	0101070033	2	30	0	
4	070034	Động lực học cơ hệ	0101070034	2	30	0	
Học kỳ 9							
Học phần bắt buộc				10	150	0	
1	070029	Công nghệ gia công cơ khí	0101070029	3	45	0	
2	070044	Kỹ thuật điều khiển tự động	0101070044	3	45	0	070043(a)
3	070051	Kỹ thuật nhiệt	0101070051	2	30	0	
4	070057	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	0101070057	2	30	0	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	070037	Hệ thống điều khiển hiện đại	0101070037	2	30	0	070035(a)
2	070039	Hệ thống sản xuất tự động	0101070039	2	30	0	070044(a) 070050(a) 070047(a)
3	070048	Mạng truyền thông công nghiệp	0101070048	2	30	0	
4	070049	Máy điện	0101070049	2	30	0	070042(a)
Học kỳ 10							
Học phần bắt buộc				14	150	120	
1	070012	Phương pháp nghiên cứu khoa học	0101070012	3	45	0	

2	070031	ĐAMH thiết kế hệ thống cơ điện tử	0101070031	1	0	30	070057(a)
3	070041	Kỹ thuật an toàn và môi trường	0101070041	2	30	0	
4	070053	Robot công nghiệp	0101070053	3	45	0	070044(a)
5	070060	Thực tập điều khiển hệ thống	0101070060	2	0	60	070038(a)
6	070067	Vi điều khiển	0101070067	3	30	30	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	070052	Phương pháp phần tử hữu hạn	0101070052	2	30	0	
2	070054	SCADA	0101070054	2	30	0	
3	070061	Tối ưu hóa và qui hoạch thực nghiệm	0101070061	2	30	0	
4	070068	Xử lý ảnh	0101070068	2	30	0	
Học kỳ 11							
Học phần bắt buộc				13	0	500	
1	070059	Thực tập cuối khóa - Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	0101070059	6	0	360	
2	070040	Khóa luận tốt nghiệp - Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử (*)	0101070040	7	0	140	

(*) Chỉ được đăng ký khóa luận cuối khóa khi tích lũy được 148 tín chỉ và tích lũy đủ các học phần thực hành, thực tập và điều kiện tiên quyết khác.

9. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

070010 Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lênin: 5 (75, 0)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

070018 Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 (30, 0)

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

Nội dung: Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

070002 Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam: 3 (45, 0)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Tư tưởng Hồ Chí Minh)

Nội dung: Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

070407 Anh văn giao tiếp 1: 3 (30,0)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Anh văn THPT)

Nội dung: Đây là nội dung ngoại ngữ cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, các kỹ năng giao tiếp thông dụng cùng với vốn từ vựng cần thiết cho giao tiếp và kinh doanh.

070408 Anh văn giao tiếp 2: 3 (30, 0)

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

Nội dung: Các học phần cung cấp những kiến thức và kỹ năng về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể tiếp thu dễ dàng những bài học ở cấp độ cao hơn. Những kiến

thức cơ bản đó gồm: Ngữ âm học, ngữ âm ứng dụng, âm vị học và các cấu trúc ngữ pháp cơ bản. Yêu cầu đạt được trình độ trung cấp (intermediate level).

070409 TOEIC 1: 3 (30, 30,75)

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

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu những bài học ở cấp độ cao hơn.

070410 TOEIC 2: 3 (30, 30, 75)

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

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu những bài học ở cấp độ cao hơn.

070411 TOEIC 3: (30, 30, 75)

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

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu những bài học ở cấp độ cao hơn.

070013 Toán cao cấp A1: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: cung cấp các nội dung giới hạn hàm một biến số, các định lý cơ bản của phép tính vi phân, ứng dụng đạo hàm, tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân xác định, tích phân suy rộng. Chuỗi số, chuỗi hàm và chuỗi lũy thừa, hàm nhiều biến (đạo hàm và vi phân, cực trị)

070014 Toán cao cấp A2: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp các nội dung giới hạn và sự liên tục của hàm nhiều biến, vi phân toàn phần cấp một, cấp cao, đạo hàm hàm hợp, đạo hàm hàm ẩn một biến, hai biến, tích phân kép, tích phân bội ba.

070015 Toán cao cấp A3: 3 (45, 0, 90)

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

Nội dung: cung cấp các kiến thức cơ bản về vi tích phân hàm nhiều biến, tích phân đường loại loại 1, tích phân đường loại loại 2, tích phân mặt loại 1, tích phân mặt loại 2; lý thuyết trường và chuỗi.

070009 Lí thuyết xác suất thống kê: 3(45, 0, 90)

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

Nội dung: học phần cung cấp cho SV các kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất và thống kê, các phương pháp phân tích phương sai, các phép kiểm định giả thuyết thống kê, phân tích tương quan tuyến tính đơn giản và tương quan tuyến tính đa tham số, sử dụng phần mềm thống kê SPSS và áp dụng MS-EXCEL để xử lý dữ liệu bằng phương pháp thống kê.

070012 Phương pháp nghiên cứu khoa học: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần cung cấp cho SV các kiến thức cơ bản khi thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học: cách đặt vấn đề, cách giải quyết vấn đề, tìm các tài liệu tham khảo, cách viết báo cáo khoa học...

070019 Vật lí đại cương A1: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Giới thiệu các quy luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần bao gồm 3 phần:

* Cơ học: Cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (Cơ học Newton). Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn.

* Nhiệt học: Cung cấp các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

* Điện từ học: Cung cấp các kiến thức liên quan đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

070020 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 nhất về vật lý ở trình độ đại học; từ đó SV có cơ sở để học và tiếp thu sau này là nghiên cứu các môn học chuyên ngành về công nghệ Cơ điện tử. Rèn luyện phương pháp suy luận khoa học, phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, tư duy logic, tác phong khoa học cần thiết đối với một kỹ sư.

070402 Tin học đại cương: 3(30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về máy tính và các kỹ năng tối thiểu để sử dụng máy tính. Kết thúc học phần, người học có thể sử dụng máy tính một cách căn bản để giải quyết những vấn đề thường gặp như: gõ văn bản tiếng Việt, in ấn, kẻ bảng tính đơn giản, làm slide, quản lý tập tin, nén dữ liệu, dùng ổ đĩa cứng ngoài, diệt virus, dùng thư điện tử, duyệt web, sử dụng các phần mềm văn phòng ở mức tối thiểu.

070006 Kỹ năng giao tiếp 1: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: giới thiệu cho sinh viên các vấn đề khái quát trong giao tiếp, các kỹ năng giao tiếp bằng lời và không dùng lời, giao tiếp kinh doanh qua điện thoại, giao tiếp kinh doanh trực tiếp, quy trình giao tiếp, cách thức nghiên cứu để hình thành thông điệp.

070007 Kỹ năng giao tiếp: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cách thức thông đạt, sử dụng các phương tiện hỗ trợ trong giao tiếp kinh doanh; cách thức chuẩn bị, viết báo cáo và trình bày báo cáo kinh doanh; cách thức chuẩn bị các buổi phỏng vấn, chuẩn bị sơ yếu lý lịch và thư xin việc.

070056 Thí nghiệm vật lý: 1(0, 30, 15)

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

Nội dung: cung cấp cho SV những kỹ năng cơ bản về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, sử dụng các dụng cụ đo, thực hiện một số các bài thí nghiệm vật lý cơ bản và xử lý các kết quả thí nghiệm. 14 bài thí nghiệm vật lý đại cương: Cơ, Nhiệt, Điện từ, Quang, Vật lý nguyên tử.

070182 Phương pháp tính: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A1, A2 và A3)

Nội dung: phương pháp giải gần đúng các bài toán cơ bản trong tính toán kỹ thuật:

- ❖ Giải hệ phương trình tuyến tính;
- ❖ Tính giá trị nội suy và xấp xỉ bằng bình phương cực tiểu
- ❖ Tính gần đúng đạo hàm và tích phân;
- ❖ Giải gần đúng phương trình vi phân thường;
- ❖ Giải gần đúng phương trình đạo hàm riêng;
- ❖ Giải phương trình và hệ phương trình phi tuyến.

070022 Giáo dục thể chất : 3

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: nội dung ban hành tại Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

070023 Giáo dục quốc phòng: 165 tiết

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nội dung ban hành tại Quyết định số 81/2007/QĐ-BGDĐT ngày 24 tháng 12 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

070066 Vẽ kỹ thuật cơ khí: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần cung cấp cho sinh viên các phương pháp biểu diễn của hình học họa hình và giải các bài toán trên các hình biểu diễn phẳng; rèn luyện tư duy trừu tượng; biết cách tìm giao tuyến giữa hai mặt phẳng và hai khối hình học. Khả năng tư duy trong việc đọc và trình bày các vật thể thông qua những qui tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật, các kiến thức cơ bản về việc xác định hình chiếu vuông góc, hình cắt, hình chiếu trục đo của vật thể. vẽ qui ước các chi tiết, các mối ghép trong kết cấu máy móc. Kết thúc môn học sinh viên có thể đọc hiểu và vẽ được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp ghép các chi tiết trong các máy và trang thiết bị thông thường.

070028 Cơ lưu chất: 2(30,0,60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về thủy lực, các thiết bị thủy lực và đường ống. Vận hành và quản lý các thiết bị thủy lực, đồng thời để sửa chữa, lắp đặt bảo trì các thiết bị như bơm, quạt, máy nén.

070027 Cơ lý thuyết: 3(45,0,90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần cung cấp những kiến thức về ba phần chính của môn học Cơ lý thuyết là: tĩnh học, động học và động lực học của chất điểm và cơ hệ. Trong đó, tĩnh học: các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học, thu gọn hệ lực, điều kiện cân bằng của hệ lực, bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, ma sát, trọng tâm. Động học: động học điểm, hai chuyển động cơ bản của vật rắn, chuyển động phức hợp điểm, chuyển động song phẳng của vật rắn, chuyển động tổng quát của vật rắn. Động lực học: động lực học chất điểm, nguyên lý D'Alambert, các định lý tổng quát của động lực học, nguyên lý di chuyển khả dĩ, lý thuyết va chạm. Chú trọng đến các phương pháp giải tích và số để giải các bài toán tĩnh và động.

070042 Kỹ thuật điện: 2(30,0,30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về điện, mạch điện, tĩnh điện và mạch từ, các phương pháp phân tích mạch, lập phương trình toán học của các mạch điện; các phương pháp giải, các phương pháp giải ứng dụng máy tính.

070055 Sức bền vật liệu: 2(30,0,60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Cơ lý thuyết)

Nội dung: học phần cung cấp các kiến thức về tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật, các điều kiện về khả năng chịu lực và biến dạng trong miền đàn hồi của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật, thông qua các khái niệm cơ bản về nội lực và ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các thuyết bền, các trạng thái chịu lực phẳng và không gian. Ngoài ra, môn học còn cung cấp kiến thức tính toán về ổn định và tải trọng động của một vài trường hợp thường gặp trong thực tế kỹ thuật.

001057 Máy tính hỗ trợ thiết kế (AutoCAD): 3(45,0,90)

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

Nội dung: học phần cung cấp các kiến thức về kỹ năng sử dụng các phần mềm hỗ trợ vẽ kỹ thuật (CAD), nâng cao kỹ năng biểu diễn và đọc hiểu các ý tưởng kỹ thuật trên bản vẽ theo các TCVN (Tiêu chuẩn Việt Nam) hoặc ISO (Tiêu Chuẩn Quốc Tế). Sử dụng phần mềm AutoCAD để thiết lập các bản vẽ kỹ thuật.

070043 Kỹ thuật điện tử: 3(45,0,90)

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

Nội dung: học phần cung cấp các khái niệm, kiến thức cơ bản về các linh kiện bán dẫn, các mạch điện tử cơ bản dùng transistor như mạch khuếch đại, mạch xung và các ứng dụng của chúng; các kiến thức về tính toán phân tích mạch điện tử tương tự dùng các phần tử điện tử cơ bản và các ứng dụng của nó như mạch kẹp, ghim, mạch tạo dao động,... Phần quan trọng nhất của môn học là tìm hiểu về OP-AMPs, phân tích các mạch điện tử dùng OP-AMPs và ứng dụng của các mạch này.

070044 Kỹ thuật điều khiển tự động: 3(45,0,90)

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

Nội dung: học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phân tích, tổng hợp hệ tuyến tính liên tục, không liên tục, bằng các phương pháp truyền thống. Đặc tính và ưu điểm của hệ hồi tiếp. Các chỉ tiêu chất lượng trong miền thời gian và tần số. Phương pháp đánh giá ổn định hệ thống trong miền tần số Nyquist-Bode. Phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Kỹ thuật hiệu chỉnh và thiết kế hệ thống. Khảo sát hệ phi tuyến dùng phương pháp cân bằng điều hòa.

Ngoài ra học phần còn cung cấp kiến thức cơ sở về lý thuyết điều khiển hiện đại, các phương pháp và thuật toán thiết kế hệ thống đặc biệt như tối ưu, bền vững và thích nghi. Thiết kế hệ thống dùng kỹ thuật biến trạng thái, phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tối ưu, điều khiển mờ lai.

070050 Nguyên lý máy: 3(45,0,90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Cơ lý thuyết)

Nội dung: học phần nghiên cứu cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán động học và động lực học của các cơ cấu truyền động và biến đổi chuyển động. Hơn thế nữa, môn học còn cung cấp cho sinh viên khả năng thiết kế các cơ cấu từ các điều kiện cho trước.

070051 Nhiệt kỹ thuật: 2(30,0,60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Cơ lưu chất)

Nội dung: học phần cung cấp cho sinh viên một số vấn đề cơ bản về nhiệt động lực học kỹ thuật và truyền nhiệt, giới thiệu một số thiết bị trao đổi nhiệt cơ bản.

070026 Chi tiết máy: 3(45,0,60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Sức bền vật liệu)

Nội dung học phần là tính toán thiết kế các chi tiết theo các chỉ tiêu khả năng làm việc: độ bền, độ cứng, độ chịu mòn, độ chịu nhiệt,... nhằm trang bị cho sinh viên có thể giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy. Biết vận dụng lý thuyết vào thực tiễn, để trong từng trường hợp cụ thể có thể giải quyết tốt nhất các vấn đề thiết kế chi tiết máy.

070032 Thực hành điện, điện tử: 2(0,60, 30)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật điện và Kỹ thuật điện tử)

Nội dung: 1. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điện dân dụng và công nghiệp. Người học có thể vận hành, tháo lắp thiết bị, sửa chữa hay thay thế từng phần của các thiết bị. Môn học còn giúp sinh viên có thể đọc và trình bày hoạt động của sơ đồ điện chiếu sáng hay động lực, đồng thời hiểu biết và tôn trọng các qui tắc an toàn về ngành điện.

Nội dung: 2. Giới thiệu các loại linh kiện điện tử công nghiệp: Diod bán dẫn, transistor lưỡng cực (BJT), transistor trường (FET), linh kiện quang bán dẫn, một số linh kiện điện tử thông

dụng khác. Ngoài ra còn giới thiệu điện tử công suất lớn trong các thiết bị cơ - điện tử thông qua phân tích các bộ biến đổi công suất thường gặp trong các thiết bị cơ - điện tử như: bộ chỉnh lưu, bộ biến đổi một chiều, bộ nghịch lưu, bộ biến tần, bộ biến đổi điện áp xoay chiều.

070064 Vật liệu học: 2(30,0,60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về cấu trúc, tính chất và ứng dụng của kim loại, hợp kim, vật liệu phi kim loại và composite trong ngành cơ khí. Ngoài ra, môn học cũng cung cấp thêm một số phương pháp và khả năng ứng dụng vào việc xử lý vật liệu kim loại.

070030 ĐAMH Chi tiết máy: 1(0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Chi tiết máy)

Nội dung: tính chọn các bộ phận công tác theo yêu cầu thực tế, tính chọn động cơ, tính toán các chi tiết máy trong hệ thống dẫn động cơ khí. Ngoài ra, học phần cũng yêu cầu sinh viên phát huy được các ý tưởng thiết kế, trình bày và vẽ được bản vẽ lắp các chi tiết thể hiện ý tưởng của mình.

070036 Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo: 3(30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vẽ kỹ thuật cơ khí)

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy như mối ghép hình trụ trơn, mối ghép then và then hoa, mối ghép ren. Phương pháp giải bài toán chuỗi kích thước và các nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết. Ngoài ra, môn học cũng trình bày một số loại dụng cụ đo và phương pháp đo các thông số hình dáng hình học cơ bản của chi tiết. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên khả năng đo hình học bằng các dụng cụ đo đơn giản thông qua các bài thí nghiệm.

070047 Kỹ thuật thủy lực và khí nén: 3(30,30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp kiến thức về các hệ thống thủy lực và khí nén, nguyên lý làm việc của các phần tử hệ thống; hệ thống mạng phân phối khí nén, thủy lực, các thiết kế hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực, thiết kế mạch điều khiển. Học phần này giúp sinh viên nắm được kiến thức lý thuyết, đọc được các sơ đồ mạch khí nén, tìm ra các hư hỏng và khắc phục, thiết kế các mạch điều khiển điện khí nén, điện thủy lực; giúp sinh viên có khả năng thực hiện việc điều khiển, giám sát, bảo hành, sử dụng và thiết kế hợp lý các thiết bị, cơ cấu truyền động thủy khí trong công nghiệp.

070058 Thực tập cơ khí đại cương: 3(0, 90, 45)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung gồm 4 phần sau:

❖ Thực hành tiện

Nội dung thực tập gồm các bài gia công cơ bản về tiện như: tiện mặt đầu, khoan tâm, trụ trơn, rãnh, cung tròn,.. nhằm giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học, giúp cho sinh viên làm quen và sử dụng được máy tiện là máy cơ bản trong một nhà máy sản xuất cơ khí.

❖ Thực hành phay, bào

Nội dung thực tập gồm các bài gia công cơ bản về phay, bào, nhằm giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học ở các môn lý thuyết, giúp cho sinh viên làm quen và sử dụng được máy phay, máy bào, những máy cơ bản trong một nhà máy sản xuất cơ khí.

❖ Thực hành nguội

Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay và một số thiết bị gia công đơn giản như: vạch dấu, đục, giũa, cưa cắt, khoan, khoét, doa, cắt ren, Đo các kích thước bằng các dụng cụ đo, cầm tay như : thước cặp, panme, dưỡng ren, calips, vv...

❖ Thực hành gò hàn

Nội dung trình bày khái quát về kỹ thuật hàn giúp các sinh viên nắm vững hơn nguyên lý của quá trình hàn, phân biệt các phương pháp hàn, các thiết bị hàn điện và hàn hơi. SV thực hành qui trình hàn, thực hiện một số bài tập hàn hơi và hàn điện cơ bản.

070029 Công nghệ gia công cơ khí: 3(45,0,60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (thực tập cơ khí đại cương)

Nội dung: học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về lý thuyết và công nghệ của các phương pháp chế tạo phôi cơ khí không qua cắt gọt (còn gọi là phương pháp gia công không phôi): kỹ thuật đúc kim loại, công nghệ tạo hình biến dạng, công nghệ hàn kim loại. Đồng thời học phần cũng giới thiệu những kiến thức nền tảng của cắt gọt kim loại, các phương pháp gia công cụ thể như tiện, phay, bào, khoan, khoét doa, mài, ...

070098 Kỹ thuật lập trình: 3(45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Tin học đại cương)

Nội dung: học phần này giới thiệu những khái niệm lập trình căn bản với hai phương pháp luận lập trình quan trọng: lập trình có cấu trúc và lập trình hướng đối tượng. Ngôn ngữ lập trình được sử dụng là C++.

070062 Trang bị điện - điện tử: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật điều khiển tự động)

Học phần cung cấp cho SV những kiến thức cơ bản nhất về nguyên lý làm việc, kết cấu, sơ đồ các loại động cơ điện, khí cụ điện, khí cụ điện tử, điều khiển động cơ bước, nhận dạng linh kiện điện tử, thiết kế mạch điện tử, lắp ráp, hàn và kiểm tra mạch in.

070035 Động lực học và điều khiển: 3(45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật điều khiển tự động)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức:

- ❖ Tổng quan về các lý thuyết điều khiển;
- ❖ Cơ sở lý thuyết điều khiển cổ điển.
- ❖ Matlab cơ bản và thực hiện mô hình hóa hệ thống tự động
- ❖ Thiết kế các bộ điều khiển cổ điển và lập trình mô phỏng hệ thống.

- ❖ Phương pháp lập trình điều khiển hệ thống thực
- ❖ Lập trình điều khiển sơ bộ với bộ điều khiển PID.

070038 Hệ thống PLC: 3(30, 30, 75)

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

Học phần cung cấp cho người học các chức năng của PLC liên hệ với chức năng của một máy tính công nghiệp và cách thức vận hành, phương pháp lập trình trên PLC. Môn học cũng giới thiệu khả năng nối mạng trong truyền thông đa nhiệm, giúp tạo các giải pháp cho vấn đề điều khiển, từ điều khiển giám sát từng thiết bị đơn lẻ đến điều khiển phối hợp cả một hệ thống hoặc một quá trình sản xuất tự động phức tạp.

070045 Kỹ thuật giao tiếp với máy tính: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: tổng quan về cấu trúc máy tính, Cổng nối tiếp ;

Cấu trúc phần cứng, lập trình và giao tiếp thiết bị ngoại vi; Cổng song song;

Cấu trúc phần cứng, lập trình, giao tiếp thiết bị ngoại vi và khả năng mở rộng

giao tiếp; Cổng USB - Cấu trúc phần cứng, giao thức, lập trình giao tiếp

PCI bus – giao tiếp với card mở rộng PCI; Giới thiệu IP/Ethernet và mạng

CANopen; Ứng dụng vi điều khiển trong giao tiếp với máy tính

070053 Robot công nghiệp: 3(45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Kỹ thuật điều khiển tự động)

Học phần “Robot công nghiệp” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về robot công nghiệp và hiểu biết về các ứng dụng của chúng trong sản xuất công nghiệp. Nội dung môn học bao gồm những kiến thức về nguyên lý cấu tạo, động học, động lực học; phương pháp điều khiển và phạm vi ứng dụng của chúng trong công nghiệp.

070057 Thiết kế hệ thống cơ điện tử: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Học giới thiệu các thành phần hình thành hệ thống Cơ điện tử, tiệp cận các công đoạn thiết kế của một số tác giả tiêu biểu trong lĩnh vực Cơ điện tử, những ứng dụng cụ thể của các hệ thống và sản phẩm Cơ điện tử. Ngoài ra học phần còn trình bày các thành phần cơ bản hình thành nên hệ thống Cơ điện tử, mô hình hóa và mô phỏng các đại lượng vật lý hệ thống cơ điện tử, tìm hiểu các công đoạn thiết kế của một số tác giả tiêu biểu trong lĩnh vực Cơ khí, Cơ điện tử, những ứng dụng cụ thể của phương pháp thiết kế hệ thống Cơ điện tử vào các hệ thống và sản phẩm Cơ điện tử.

070063 Trang bị điện, điện tử thực hành: 2(0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (trang bị điện, điện tử)

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản như: khảo sát các loại động cơ điện, khí cụ điện, khí cụ điện tử, điều khiển động cơ bước, nhận dạng linh kiện điện tử, thiết kế mạch điện tử, lắp ráp, hàn và kiểm tra mạch in.

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các khí cụ điện, các thiết bị điện, các mạch điện cơ bản, các loại động cơ thường gặp. Theo sau là kiến thức về các linh kiện điện tử, các mạch điện tử cơ bản thường gặp, cách nhận dạng và đọc trị số của điện trở, tụ điện, cuộn dây, và các linh kiện bán dẫn. Sinh viên sẽ sử dụng phần mềm thiết kế mạch Orcad để thiết kế một mạch cụ thể.

070067 Vi điều khiển: 3(30,30)

Điều kiện tiên quyết: không

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở để thiết kế và ứng dụng mạch điều khiển. Học phần giới thiệu cấu trúc phần cứng vi điều khiển; các vấn đề cơ bản khi thiết kế các hệ thống nhúng; các mô đun ngoại vi chuyên dùng; các phương pháp lập trình cho vi điều khiển đáp ứng nhu cầu điều khiển trình tự và điều khiển quá trình; và các ứng dụng vi điều khiển trong lĩnh vực điều khiển tự động.

070031 ĐAMH thiết kế hệ thống cơ điện tử: 1(0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (thiết kế hệ thống Cơ điện tử)

Nội dung: giúp sinh viên biết phân tích, lựa chọn các thành phần cấu thành hệ thống Cơ điện tử, từ đó trên cơ sở lựa chọn phương án hợp lý, tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử. Từ nhiệm vụ đề tài được giao, sinh viên phân tích các thành phần cấu thành hệ thống. Từ đó, phân tích và so sánh các phương án khác nhau để thực hiện từng thành phần hệ thống. Trên cơ sở đó, lựa chọn phương án hợp lý, tính toán, thiết kế hệ thống được giao.

070060 Thực tập điều khiển hệ thống: 2(0,60, 30)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (hệ thống PLC & kỹ thuật giao tiếp với máy tính)

Nội dung: sinh viên được thực hành thông qua nhiều module khác nhau để nâng cao kỹ năng thực hành trong việc thực thi hệ thống điều khiển dùng PLC, máy tính, vi điều khiển ... Học phần gồm các bài thực hành về vi điều khiển: lập trình giao tiếp LCD và nút nhấn, lập trình điều khiển trình tự, lập trình đo nhiệt độ, chuông báo, thời gian thực, lập trình điều khiển động cơ DC; về PLC, về điều khiển và giao tiếp với máy tính.

070041 Kỹ thuật an toàn lao động và môi trường: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung học phần “Kỹ thuật an toàn và môi trường” cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và những biện pháp tổng hợp về khoa học kỹ thuật, quản lý, kinh tế, xã hội, luật pháp... sinh viên phải được trang bị những kiến thức cơ bản về kỹ thuật vệ sinh – an toàn lao động để loại trừ, hạn chế các yếu tố nguy hiểm, có hại phát sinh trong sản xuất công nghiệp. tạo nên môi trường lao động an toàn, thuận lợi và ngày càng được cải thiện để ngăn ngừa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp nhằm bảo vệ sức khỏe cho người lao động, duy trì năng suất đồng thời góp phần tích cực vào việc bảo vệ môi trường.

070024 Các phương pháp gia công đặc biệt: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết : không

Nội dung: Giới thiệu tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt (nhu cầu, phân loại, một số đặc trưng, những đặc tính ưu việt và phạm vi ứng dụng) và các phương pháp cụ thể

dựa trên loại năng lượng sử dụng như: các phương pháp gia công cơ, hóa, điện, nhiệt. Mỗi phương pháp được trình bày các nội dung cơ bản như: nguyên lý gia công, thiết bị và dụng cụ, các thông số và đặc điểm công nghệ, năng suất và chất lượng gia công.

070025 CAD/CAM/CNC: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết : không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức để có thể thiết kế và triển khai một hệ thống CAD/CAM phù hợp với yêu cầu của tổ chức, doanh nghiệp nhằm nâng cao năng suất và chất lượng trong sản xuất và phương pháp luận về CAD/CAM, mô hình hóa hình học, đồ họa máy tính, thiết kế nhờ máy tính và các ứng dụng, công nghệ, lập trình và máy công cụ CNC, hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) và hệ thống sản xuất tích hợp nhờ máy tính (CIM).

070033 Điện tử công suất: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết : không

Học phần nhằm giới thiệu các cơ sở để thiết kế mạch động lực, sơ đồ điều khiển các bộ biến đổi điện năng dùng cho các ứng dụng cụ thể trong công nghiệp, gồm truyền động điện động cơ một chiều và xoay chiều, các bộ điều khiển công suất xoay chiều, các bộ nguồn một chiều, các cấp điện đóng ngắt, các nguồn tần số cao, trong đó trong đó nhấn mạnh đến ứng dụng cho truyền động điện. Đặc điểm, tính chất của phụ tải cũng được trình bày. Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở để thiết kế mạch động lực, sơ đồ điều khiển các bộ biến đổi điện năng dùng cho các ứng dụng cụ thể trong công nghiệp, gồm truyền động điện động cơ một chiều và xoay chiều, các bộ điều khiển công suất xoay chiều, các bộ nguồn một chiều, các cấp điện đóng ngắt, các nguồn tần số cao, trong đó trong đó nhấn mạnh đến ứng dụng cho truyền động điện.

070034 Động lực học cơ hệ: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết : không

Học phần giúp sinh viên nắm vững các kiến thức và phương pháp để có thể thiết lập mô hình toán cho một cơ hệ hay hệ liên kết cơ, điện, điện tử và khảo sát đáp ứng của hệ thống được lập mô hình. Nội dung chính của môn học gồm ba phần:

- Giới thiệu về các phương pháp thiết lập phương trình vi phân mô tả động lực học của hệ thống.
- Trình bày đáp ứng của các hệ thống đã được lập mô hình toán.
- Giới thiệu phương pháp mô phỏng hệ thống sử dụng MATLAB.

070039 Hệ thống sản xuất tự động: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (kỹ thuật điều khiển tự động, nguyên lý máy, kỹ thuật thủy lực và khí nén)

Nội dung: cung cấp cho người học kỹ năng tính toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Trên cơ sở nắm vững bản chất và phương pháp thiết lập ma trận cứng, tải nút tương đương, người học có thể tự thảo chương trình hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn để giải quyết các bài toán xác định ứng suất, biến dạng cho các đối tượng vật rắn biến dạng.

Trình tự giải một bài toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Phương pháp phân tích số và phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính. Các phương pháp xấp xỉ và xấp xỉ bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Phần tử thanh một chiều 2 nút, phần tử thanh một chiều 3 nút, phần tử thanh hai chiều, phần tử dầm, phần tử tấm chịu tải phẳng.

070048 Mạng truyền thông công nghiệp: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết : không

Nội dung: cung cấp cho người học các cơ sở kỹ thuật truyền dữ liệu và mạng truyền thông công nghiệp: các khái niệm cơ bản, cấu trúc, chuẩn, môi trường truyền dẫn... Các thành phần chính của hệ thống mạng cũng được nghiên cứu đầy đủ. Trên cơ sở đó người học sẽ khảo sát một số hệ thống bus và mạng tiêu biểu nhằm vào việc ứng dụng trong thực tiễn.

070049 Máy điện: 2(30, 0, 60)

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

Học phần gồm: Các nguyên lý của quá trình biến đổi điện cơ. Các vấn đề cơ bản của máy điện quay. Máy điện đồng bộ trong chế độ xác lập. Máy điện đồng bộ trong trạng thái quá độ. Máy điện không đồng bộ 3 pha. Quá trình động cơ và điều khiển động cơ không đồng bộ. Máy điện một chiều. Động cơ từ trở. Động cơ công suất nhỏ.

070037 Hệ thống điều khiển hiện đại: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Động lực học và điều khiển)

Môn học gồm các phần sau:

- ❖ Giới thiệu không gian trạng thái;
- ❖ Biến đổi hàm truyền thành biến trạng thái;
- ❖ Mô hình rời rạc trong miền thời gian
- ❖ Matlab trong không gian trạng thái
- ❖ Khả năng điều khiển, Khả năng quan sát
- ❖ Chỉ định cực và giải quyết với matlab, Bộ giám sát trạng thái và giải quyết với Matlab
- ❖ Hệ thống điều khiển tuyến tính tối ưu; Hệ thống điều khiển thích nghi
- ❖ Hệ thống điều khiển phi tuyến

070052 Phương pháp phần tử hữu hạn: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Cung cấp cho người học kỹ năng tính toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn.

Trình tự giải một bài toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Phương pháp phân tích số và phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính. Các phương pháp xấp xỉ và xấp xỉ bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Phần tử thanh một chiều 2 nút, phần tử thanh một chiều 3 nút, phần tử thanh hai chiều, phần tử dầm, phần tử tấm chịu tải phẳng.

070054 SCADA: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần gồm các phần sau: Khái niệm. Cấu trúc. Các phần tử của hệ thống SCADA. Tag. Giao diện đồ họa. Các cơ chế kết nối SCADA với thiết bị thu nhập dữ liệu và điều khiển. Alarm và Events. Reports. Trend. Ngôn ngữ lập trình. Giải pháp mạng.

070061 Tối ưu hóa và quy hoạch thực nghiệm: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần giới thiệu các bài toán tối ưu hóa, các bài toán quy hoạch thực nghiệm, xử lý các kết quả thống kê ban đầu, xác định các hệ số phương trình hồi qui. Bên cạnh đó, giới thiệu các phương pháp giải bài toán tối ưu tuyến tính một biến, bài toán tối ưu tuyến tính nhiều biến, bài toán tối ưu phi tuyến và tối ưu đa mục tiêu.

070068 Xử lý ảnh: 2(30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản để giải quyết vấn đề thu nhận và xử lý ảnh từ camera; ứng dụng vào việc nhận dạng một số đối tượng đơn giản.

Giới thiệu các kỹ thuật cơ bản về lĩnh vực xử lý ảnh: hệ thống thu nhận ảnh và hiển thị, các tác vụ xử lý ảnh và một số ứng dụng tiêu biểu.

070059 Thực tập cuối khóa – Công nghệ kỹ thuật cơ – điện tử: 6(0, 360, 180)

Học phần tiên quyết : hoàn thành tất cả các học phần tiên quyết.

Học phần học trước : hoàn thành tất cả các học phần học trước.

Nội dung thực tập cuối khóa bao gồm hai phần:

*** Thực tập công tác kỹ sư:**

- ❖ Thiết kế qui trình công nghệ gia công và lắp ráp sản phẩm,
- ❖ Tổ chức triển khai dây chuyền công nghệ sản xuất,
- ❖ Quản lý sản xuất trong nhà máy,
- ❖ Quản lý công nghệ,
- ❖ Quản lý chất lượng.

*** Chuẩn bị cho khóa luận tốt nghiệp:**

Các số liệu, tài liệu kỹ thuật liên quan đến đề tài luận văn tốt nghiệp,

Trao đổi ý kiến, kinh nghiệm với thầy cô hướng dẫn và các cán bộ kỹ thuật ở nhà máy.

070040 Khóa luận tốt nghiệp: 7(0, 140, 70)

Học phần tiên quyết : hoàn tất các học phần tiên quyết là ĐAMH, thực hành, thực tập, thực tập cuối khóa. Tại thời điểm đăng ký Khóa luận tốt nghiệp còn nợ không quá 17 tín chỉ (bao gồm cả 7 tín chỉ của Khóa luận tốt nghiệp).

Nội dung của khóa luận tốt nghiệp thường là:

- ❖ Thiết kế thiết bị, máy móc hoặc dây chuyền sản xuất có khả năng được vận hành tự động.
- ❖ Nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới hoặc đề xuất các giải pháp kỹ thuật tốt hơn, hoặc hợp lý hơn.
- ❖ Nghiên cứu lý thuyết, thiết kế, và khảo sát thực nghiệm một trong những thành phần cơ bản của hệ thống cơ điện tử như bộ điều khiển, phần tử cảm biến, phần tử tác động, hoặc phát triển phần mềm ...

10. Hướng dẫn thực hiện chương trình:

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

10.1. 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 thật 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.

10.2. 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 Semina, 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.

10.3. Kiểm tra, đánh giá:

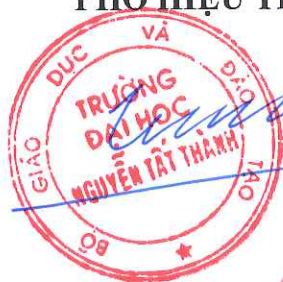
- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà.
- Việc kiểm tra, đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nên giảng viên phải thực hiện theo đúng theo quy 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.

10.4. 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 Semena.
- 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.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Trần Ái Cẩm

TRƯỞNG PHÒNG ĐT

ThS. Nguyễn Lan Phương

TRƯỞNG KHOA

TS. Nguyễn Văn Đức