

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC LIÊN THÔNG

Tên chương trình	: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
Trình độ đào tạo	: Đại học liên thông từ Cao đẳng
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
Tên Tiếng Anh	: Mechatronics Engineering
Loại hình đào tạo	: Liên thông chính quy hệ tín chỉ
Mã số	: 52.51.02.05

(Ban hành kèm theo Quyết định số 265/QĐ – ĐT, ngày 24 tháng 11 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Đại học Nguyễn Tất Thành)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Kiến thức

1.1.1. Kiến thức chung

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

1.1.2. Kiến thức chuyên ngành

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....



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 quy 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: 1.5 năm.

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

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

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

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

- Chương trình đào tạo được thực hiện trong 1.5 năm, với 5 kỳ, trong đó 3 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 Theo thông tư 55/2012/TT-BGDĐT ngày 25/12/2012 về việc ban hành quy định đào tạo liên thông trình độ cao đẳng, đại học và Thông tư 08/2015/TT-BGDĐT ngày 21/4/2015 về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Quy định đào tạo liên thông trình độ Cao đẳng, Đại

học ban hành kèm theo Thông tư 55/2012/TT-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. THANG ĐIỂM

Thang điểm 10

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

a. Loại đạt:

A – (8,5 -> 10): GIỎI.

B – (7 -> 8,4): KHÁ

C – (5,5 -> 6,9): TRUNG BÌNH

D – (4 -> 5,4): TRUNG BÌNH YẾU.

b. Loại không đạt:

F – (dưới 4): KÉM.

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

A tương ứng với 4.

B tương ứng với 3.

C tương ứng với 2.

D tương ứng với 1.

F tương ứng với 0.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG: 16 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

7.1.2. Khoa học xã hội – nhân văn nghệ thuật: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
1	070011	Pháp luật đại cương	2	30	0	
		Tổng	2	30	0	

7.1.3. Ngoại ngữ: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
2	070411	TOEIC 3	3	30	30	
3	070412	TOEIC 4	3	30	30	070411(a)
		Tổng	6	60	60	

7.1.4. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên: 8 tín chỉ

7.1.4.1. Kiến bắt buộc: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
4	001788	Toán cao cấp A3	2	30	0	
5	001868	Vật lý đại cương A1	2	30	0	
6	001869	Vật lý đại cương A2	2	30	0	001868(a)
		Tổng	6	90	0	

7.1.4.2. Kiến thức tự chọn: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
7	070182	Phương pháp tính	2	30	0	
8	071340	Qui hoạch tuyến tính	2	30	0	

7.1.5. Giáo dục thể chất

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
9	000590	Giáo dục thể chất	1	15	15	
		Tổng	1	15	15	

7.1.6. Giáo dục quốc phòng

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
10	000586	Giáo dục quốc phòng	1	7	23	
		Tổng	1	7	23	

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP: 49 tín chỉ**7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: 15 tín chỉ**

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
11	071348	Cơ lưu chất	3	45	0	
12	071355	Tiếng Anh chuyên ngành 2	3	45	0	
13	071357	Vật liệu cơ khí	2	30	0	
14	073029	Máy điện	3	45	0	
15	073030	Máy điện – TN	1	0	30	
16	073025	Truyền động điện	2	30	0	
17	073026	Truyền động điện - TH	1	0	30	
		Tổng	15	195	60	

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: 27 tín chỉ**a. Kiến thức bắt buộc: 20 tín chỉ**

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
18	071979	Đồ án cơ điện tử	1	15	0	

19	071352	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	30	0	
20	071374	Robot công nghiệp	3	45	0	
21	071342	Thiết kế cơ khí 2	2	0	60	
22	070200	Vi điều khiển 2	2	30	0	
23	070201	Vi điều khiển 2 - TN	1	0	30	070200(c)
24	073023	Điều khiển lập trình B	2	30	0	
25	073024	Điều khiển lập trình B - TH	1	0	30	073023(c)
26	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	3	45	0	
27	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	1	0	30	071337(c)
28	071976	Động lực học kết cấu và dao động	2	30	0	
		Tổng	20	225	150	

b. Kiến thức tự chọn: 7 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
29	071370	Hệ vi cơ điện tử	2	30	0	
30	071975	Tối ưu hóa và quy hoạch thực nghiệm	2	30	0	
31	071980	Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động	2	0	60	
32	071365	Mạng công nghiệp và hệ thống SCADA	2	30	0	
33	071977	Kỹ thuật điều khiển số	3	45	0	
34	071978	Ứng dụng tin học trong thiết kế cơ khí	3	30	30	

7.2.3. Khóa luận tốt nghiệp (hoặc học phần thay thế): 7 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
35	071983	Khóa luận tốt nghiệp	7	0	210	
Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp						
36	071984	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	30	0	
37	071981	Đồ án chuyên ngành cơ điện tử	3	45	0	
38	071982	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	30	0	
		Tổng	7	0	210	

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

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 học phần	Mã học phần	Tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện ràng buộc
Học kỳ 1				15	195	60	
Học phần bắt buộc				13	165	60	
1	000586	Giáo dục quốc phòng	0103000586	1	7	23	
2	000590	Giáo dục thể chất	0103000590	1	15	15	
3	001788	Toán Cao cấp A3	0103001788	2	30	0	
4	001868	Vật lý đại cương A1	0103001868	2	30	0	
5	070011	Pháp luật đại cương	0103070011	2	30	0	
6	070411	TOEIC3	0103070411	3	30	30	
7	071337	Điện tử công suất kỹ thuật số	0103071337	3	45	0	
8	071338	Điện tử công suất kỹ thuật số - TN	0103071338	1	0	30	071337(c)
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	070182	Phương pháp tính	0103070182	2	30	0	
2	071340	Qui hoạch tuyến tính	0103071340	2	30	0	
Học kỳ 2				15	180	90	
Học phần bắt buộc				13	150	90	
1	070020	Vật lý đại cương A2	0103070020	2	30	0	001868(a)
2	070412	TOEIC4	0103070412	3	30	30	070411(a)
3	071352	Kỹ thuật điều khiển tự động	0103071352	2	30	0	
4	073025	Truyền động điện	0103073025	2	30	0	
5	073026	Truyền động điện - TH	0103073026	1	0	30	
6	073027	Vi điều khiển 2 - TN	0103073027	1	0	30	073028(c)
7	073028	Vi điều khiển 2	0103073028	2	30	0	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	071974	Hệ vi cơ điện tử	0103071974	2	30	0	
2	071975	Tối ưu hóa và quy hoạch thực nghiệm	0103071975	2	30	0	
Học kỳ 3				15	180	90	
Học phần bắt buộc				12	135	90	
1	071342	Thiết kế cơ khí 2	0103071342	2	0	60	
2	071357	Vật liệu cơ khí	0103071357	2	30	0	
3	071374	Robot công nghiệp	0103071374	3	45	0	
4	071976	Động lực học kết cấu và dao động	0103071976	2	30	0	
5	073023	Điều khiển lập trình B	0103073023	2	30	0	
6	073024	Điều khiển lập trình B - TH	0103073024	1	0	30	073023(c)
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071977	Kỹ thuật điều khiển số	0103071977	3	45	0	
2	071978	Ứng dụng tin học trong thiết kế cơ khí	0103071978	3	30	30	

Học kỳ 4				13	180	30	
Học phần bắt buộc				11	150	30	
1	071348	Cơ lưu chất	0103071348	3	45	0	
2	071355	Tiếng Anh chuyên ngành 2	0103071355	3	45	0	
3	071979	Đồ án Cơ điện tử	0103071979	1	15	0	
4	073029	Máy điện	0103073029	3	45	0	
5	073030	Máy điện - TN	0103073030	1	0	30	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	071365	Mạng công nghiệp và hệ thống SCADA	0103071365	2	30	0	
2	071980	Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động	0103071980	2	0	60	
Học kỳ 5				7	0	210	
Học phần bắt buộc				0	0	0	
Học phần tự chọn				7	0	210	
1	071981	Đồ án chuyên ngành Cơ điện tử	0103071981	3	45	0	
2	071982	Đo lường & điều khiển bằng máy tính	0103071982	2	30	0	
3	071983	Khóa luận tốt nghiệp	0103071983	7	0	210	
4	071984	Tự động hóa quá trình sản xuất	0103071984	2	30	0	

9. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

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

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: 1 (15, 15, 37)

Điều kiện tiên quyết: không.

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

Giáo dục Quốc phòng: 1 (7, 23, 25)

Điều kiện tiên quyết: không.

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

Toán cao cấp A3: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: 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.

Quy 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.

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.

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.

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 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.

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 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.

Đồ án 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 cấu chấp hành, các mạch điều khiển, bộ điều khiển.

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 (ôtô, y sinh, hàng tiêu dùng, công nghiệp, hàng không).

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

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 lựa 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: không

Nội dung: Học phần này cung cấp cho sinh viên các bài tập thí nghiệm 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.

Truyền động điện: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về đặc tính cơ của động cơ điện và máy sản xuất; các trạng thái làm việc của hệ truyền động điện; phương trình động học và điều kiện ổn định tĩnh; các phương pháp điều khiển động cơ DC/AC.

Truyền động điện - TH: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các bài thực hành về mạch động cơ DC/AC trong công nghiệp, các phương pháp khởi động, đổi chiều quay, đổi tốc độ động cơ, hãm và sửa chữa động cơ.

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.

Kỹ thuật điều khiển số: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về máy điều khiển theo chương trình số, các kiến thức cơ bản về máy NC, CNC bao gồm hệ thống điều khiển máy, hệ thống truyền động và các bộ phận đặc biệt của máy NC, CNC.

Ứng dụng tin học trong thiết kế cơ khí: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các phần mềm ứng dụng cơ bản trong công nghệ cơ khí như: Tính toán, mô phỏng (Maple, Matlab), mô phỏng động học (ADAMS, IDEAS), mô hình hoá hình học 3D (Solidwork, Inventor), PP Phần tử hữu hạn (ANSYS, CATIA).

Máy điện: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý, hoạt động và đặc tính kỹ thuật của các loại máy điện tĩnh và máy điện quay, máy điện DC và AC.

Máy điện - TN: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên bài tập thí nghiệm về hoạt động, đặc tính kỹ thuật, vận hành và sửa chữa các loại máy điện tĩnh và máy điện quay, máy điện DC và AC.

Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ điện tử, ứng dụng các sản phẩm cơ điện tử để có thể tiếp cận nhanh với các thiết bị, máy móc tự động được trang bị ngày càng nhiều trong ngành kỹ thuật cũng như trong công nghiệp.

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.

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.

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.

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 Sĩ Cẩm

**TRƯỞNG PHÒNG
QUẢN LÝ ĐÀO TẠO**

Nguyễn Lan Phương

TRƯỞNG KHOA

Thầy Văn Quang

