

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC CAO ĐẲNG

Trình độ đào tạo : **Cao đẳng**
Loại hình đào tạo : **Chính qui**
Ngành đào tạo : **Công nghệ Cơ Điện Tử**
Tên tiếng Anh : **Mechatronic Technology**
Mã ngành :

(Ban hành theo Quyết định số:, Ngàycủa Hiệu trưởng Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân cao đẳng ngành Công nghệ Cơ điện tử.

– Có kiến thức cơ bản 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 và về Pháp luật; kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và nhân văn, kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, đáp ứng được việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

– Đạt trình độ tiếng Anh 250 điểm TOEIC, đọc và hiểu các tài liệu tiếng Anh của chuyên ngành. Đạt trình độ B tin học và sử dụng được các phần mềm liên quan đến chuyên ngành Công nghệ Cơ điện tử.

– Có kiến thức cơ bản về ngành Công nghệ Cơ khí, Điện - Điện tử, Tự động hóa và kiến thức chuyên ngành Công nghệ Cơ điện tử, tổ chức khai thác các máy móc và thiết bị cơ khí nhằm phục vụ sản xuất.

– Có kiến thức cơ bản về công việc lắp ráp, vận hành, bảo trì, sửa chữa bảo trì, bảo dưỡng các trang thiết bị công nghệ và các dây chuyền sản xuất thuộc lĩnh vực cơ điện tử, kiến thức cơ bản về quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO, các tiêu chuẩn 5S trong doanh nghiệp và kiến thức về an toàn lao động trong công nghiệp.

– Có khả năng tham gia điều hành sản xuất trên các trang thiết bị công nghệ cơ điện tử, cơ khí cũng như trong các hoạt động dịch vụ kỹ thuật có liên quan đến lĩnh vực cơ điện tử, cơ khí ở mức độ cấp phân xưởng sản xuất.

– Vận dụng được kỹ năng giao tiếp để diễn đạt, phản biện và viết báo cáo về các vấn đề chuyên môn kỹ thuật cơ khí trước nhóm, tập thể.

– Có trách nhiệm công dân, thái độ cởi mở, thực hiện tốt tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp, tôn trọng kỷ luật, nội quy của đơn vị và làm việc theo tác phong công nghiệp.

– Có tinh thần hợp tác làm việc theo nhóm, làm việc độc lập và làm việc có phương pháp khoa học, thiện chí giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn công tác và đúc kết được kinh nghiệm trong quá trình làm việc.

– Tự giác rèn luyện sức khỏe tốt để đáp ứng yêu cầu công việc của đơn vị và xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.

2. Thời gian đào tạo: 3 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 100 tín chỉ

4. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học

5. Quy trình đào tạo: Theo học chế tín chỉ

Điều kiện tốt nghiệp: theo QĐ số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT.

6. Thang điểm: Theo học chế tín chỉ

7. Nội dung chương trình

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: học trước(a), tiên quyết(b), song hành(c)
7.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương			38	
7.1.1 Lý luận Mác-Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh			7	
1	LLCT001	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1 Fundamental principles of Marxism and Leninsm	2(2,0,4)	
2	LLCT002	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2 Fundamental principles of Marxism and Leninsm	3(3,0,6)	LLCT001(a)
3	LLCT003	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology	2(2,0,4)	LLCT002(a)
7.1.2 Khoa học xã hội và nhân văn			7	
Học phần bắt buộc			3	
1	LLCT004	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam Revolutionary lines of the Vietnam Communist party	3(3,0,6)	LLCT003(a)
Học phần tự chọn			4	
1	LLCT005	Pháp luật đại cương General Law	2(2,0,4)	

2	KHCB	Tâm lý học đại cương General Psychology	2(2,0,4)	
3	CK	Quản lý doanh nghiệp Business Administration	2(2,0,4)	
4	KHCB	Logic học Logics	2(2,0,4)	
7.1.3 Ngoại ngữ			5	
1	KHCB005	Anh văn cơ bản English	3(3,0,6)	
2	KHCB403	Anh văn chuyên ngành English for specific	2(2,0,4)	
7.1.4 Toán học - Tin học - Khoa học tự nhiên			19	
Học phần bắt buộc			15	
1	KHCB001	Toán cao cấp 1 Calculus A1	3(3,0,6)	
2	KHCB002	Toán cao cấp 2 Calculus A2	2(2,0,4)	KHCB001(a)
3	KHCB003	Vật lý đại cương 1 General Physics 1	3(3,0,6)	
4	KHCB008	Vật lý đại cương 2 General Physics 2	2(2,0,4)	KHCB003(a)
5	KHCB	Thí nghiệm Vật lý Practical Physics	1 (0,1,1)	KHCB003(a)
6	KHCB004	Hóa học đại cương 1 General Chemistry 1	2(2,0,4)	
7	CK001	Phương pháp NCKH Research method in Science	2(2,0,4)	
Học phần tự chọn			4	
1	KHCB007	Xác suất thống kê Probability & Mathematic statistics	2(2,0,4)	
2	KHCB009	Hóa học đại cương 2 General Chemistry 2	2(2,0,4)	KHCB004(a)
7.1.5 Giáo dục thể chất			2	

1	KHCB012	Giáo dục thể chất Constitution Educations	2	3 tuần
7.1.6 Giáo dục quốc phòng			8	
1	ANQP001	Giáo dục quốc phòng National Defence Educations	8	3 tuần
7.2 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			62	
(Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành)				
7.2.1 Kiến thức cơ sở ngành			28	
1	CK101	Vẽ kỹ thuật Technical Drawings	3(3,0,6)	
2	CK102	Cơ Ứng dụng Applied Mechanics	3(3,0,6)	KHCB001(a), KHCB003(a)
3	CK103	Dung sai - kỹ thuật đo Tolerance - Metrology	2(2,0,4)	
4	CK106	An toàn và môi trường công nghiệp Industrial Safety and Environment	2(2,0,4)	
5	CK107	Nguyên lý - Chi tiết máy Machine Mechanism - Mechanical Elements	4(4,0,8)	CK101(a), CK102(a)
6	CK108	AutoCAD (2D)	2(1,1,3)	CK101(a)
7	CK213	Đồ án học phần Chi tiết máy Mechanical Design Project	1(0,1,1)	CK107(a)
8	CK203	Hệ thống khí nén - thủy lực Pneumatic-Hydraulic Systems	2(2,0,4)	
9	Đ-ĐT	Kỹ thuật điện Electrical Technology	2(2,0,4)	
10	Đ-ĐT	Kỹ thuật điện tử Electronics Engineering	2(1,1,3)	
11	Đ-ĐT	Kỹ thuật số Digital Technique	2(1,1,3)	
12	Đ-ĐT	Kỹ thuật điều khiển tự động Fundamentals of Automatic Control	3(3,0,6)	
7.2.2 Kiến thức chuyên ngành			30	

Lý thuyết			17	
Học phần bắt buộc			13	
1	CK201	Công nghệ chế tạo máy Manufacturing Technology	4(4,0,8)	CK107(a)
2	Đ-ĐT	Kỹ thuật cảm biến đo lường Instrumentation Sensors Technique	2(1,1,3)	
3	Đ-ĐT	PLC Programmable logical control	2(1,1,3)	
4	Đ-ĐT	Vi xử lý Microprocessors	2(2,0,4)	
5	CK	Đồ án học phần Cơ điện tử Mechatronic Project	1(0,1,1)	
6	CK	Robot công nghiệp Industrial Robot	2(2,0,4)	
Học phần tự chọn (chọn 2 trong 6 học phần)			4	
1	Đ-ĐT	Điện tử công suất Power Electronics	2(1,1,3)	
2	Đ-ĐT	Cấu trúc máy tính và thiết bị ngoại vi Computer Structure & Periferal for Computer Aided Instrumentation & Control	2(1,1,3)	
3	ĐL	Kỹ thuật nhiệt Thermal Technique	2(1,1,3)	
4	CK205	Công nghệ CAD/CAM CAD/CAM Technology	2(1,1,3)	
5	CK	Hệ thống FMS và CIM Flexible Manufacturing Systems and ComputerIntergrated Manufacturing	2(2,0,4)	
6	CK	Công nghệ gia công CNC CNC Machining	2(1,1,3)	
Thực hành			12	
Học phần bắt buộc			10	
1	Đ-ĐT	Thực hành Điện Electrical practice	1(0,1,1)	

2	CK	Thực hành Cơ điện tử Mechatronic Practice	3(0,3,3)	
3	Đ-ĐT	Thực hành Vi xử lý Pratice of Microprocesses	1(0,1,1)	
4	Đ-ĐT	Thực hành kỹ thuật điều khiển tự động Fundamentals of Automatic Control Practice	1(0,1,1)	
5	CK	Thực hành Robot Robot Practice	2(0,2,2)	
6	CK	Thực hành Sửa chữa cơ khí Pratice in Machines Repair	2(0,2,2)	
Học phần tự chọn			2	
1	CK206	Thực hành Nguội Bench working practice	2(0,2,2)	
2	CK207	Thực hành Tiện cơ bản Pratice in Turning Machines-Basic course	2(0,2,2)	
3	CK208	Thực hành Phay cơ bản Practice in Milling Machines-Basic course	2(0,2,2)	
4	CK	Thực hành Gò - Hàn Practice in Welding	2(0,2,2)	
7.2.3 Thực tập tốt nghiệp			5	
1	CK	Thực tập tốt nghiệp Final Engineering Intership	5(0/0/5)	
Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung			5	
1	CK502	Khóa luận tốt nghiệp Thesis for graduation	5(0/0/5)	
		Học bổ sung		
1	CK	Chọn trong số các học phần tự chọn		
Tổng cộng toàn khóa			100	
Tỷ lệ giờ thực hành/tổng số tiết, giờ			1140/2220 (51,4%)	

8. Kế hoạch giảng dạy

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Ghi chú	Hình thức thi kết thúc môn học
Học kỳ 1			20			
Học phần bắt buộc			20			
1	LLCT001	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2(4,0,6)			Tự luận
2	KHCB001	Toán cao cấp 1	3(3,0,6)			Tự luận
3	KHCB003	Vật lý đại cương 1	3(3,0,6)			Tự luận
4	KHCB005	Anh văn cơ bản	3(3,0,6)			Trắc nghiệm
5	KHCB012	Giáo dục thể chất	2	2 tuần		
6	CK101	Vẽ kỹ thuật	3(3,0,6)			Tự luận
7	CK106	An toàn và môi trường công nghiệp	2(2,0,4)			Tự luận
8	KHCB004	Hóa học đại cương 1	2(2,0,4)			Tự luận
9	Đ-ĐT	Kỹ thuật điện	2(2,0,4)			Trắc nghiệm
Học phần tự chọn			0			
Học kỳ 2			18			
Học phần bắt buộc			12			

1	LLCT002	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3(3,0,6)			Tự luận
2	KHCB002	Toán cao cấp 2	2(2,0,4)			Tự luận
3	KHCB008	Vật lý đại cương 2	2(2,0,4)			Tự luận
5	CK102	Cơ ứng dụng	3(3,0,6)			Tự luận
6	CK108	AutoCad 2D	2(1,1,3)			Thi trên máy tính
Học phần tự chọn			6			
1	LLCT005	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)			Tự luận
2	KHCB007	Xác suất thống kê	2(2,0,4)			Tự luận
3	KHCB009	Hóa học đại cương 2	2(2,0,4)			Tự luận
4	LLCT005	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)			Tự luận
Học kỳ 3			18			
Học phần bắt buộc			16			
1	LLCT003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)			Tự luận
2	CK001	Phương pháp NCKH	2(2,0,4)		Tiểu luận	
3	CK 103	Dung sai - kỹ thuật đo	2(2,0,4)			Trắc nghiệm
4	CK 107	Nguyên lý - Chi tiết máy	4(4,0,8)			Tự luận
5	Đ-ĐT	Kỹ thuật điện tử	2(2,0,4)			Trắc nghiệm

6	Đ-ĐT	Kỹ thuật số	2(2,0,4)			Trắc nghiệm
7	Đ-ĐT	Thực hành Điện	1(0,1,1)		BT thực hành	
8	Đ-ĐT	Thí nghiệm Vật lý	1(0,1,1)		BT thực hành	
Học phần tự chọn			2			
1	CK	Quản trị doanh nghiệp	2(2,0,4)			Tự luận
2	Đ-ĐT	Logic học	2(2,0,4)			Tự luận
Học kỳ 4			19			
Học phần bắt buộc			15			
2	CK201	Công nghệ chế tạo máy 1	4(4,0,8)			Tự luận
3	CK	Hệ thống khí nén - thủy lực	2(2,0,4)			Tự luận
4	Đ-ĐT	Kỹ thuật cảm biến đo lường	2(2,0,4)			Tự luận
5	CK	Đồ án học phần Chi tiết máy	1(0,1,1)			Đồ án
6	Đ-ĐT	Vi xử lý	2(2,0,4)			Tự luận
7	Đ-ĐT	Thực hành Vi xử lý	1(0,1,1)		BT thực hành	
8	Đ-ĐT	Kỹ thuật điều khiển tự động	3(3,0,6)			Tự luận
Học phần tự chọn			4			
1	Đ-ĐT	Điện tử công suất	2(1,1,3)			Tự luận

2	Đ-ĐT	Cấu trúc máy tính và thiết bị ngoại vi.	2(1,1,3)			Tự luận
3	CK	Kỹ thuật nhiệt	2(2,0,4)			Tự luận
4	CK205	Công nghệ CAD/CAM	2(2,0,4)			Thi trên máy tính
5	CK	Hệ thống FMS và CIM	2(2,0,4)			Tự luận
6	CK	Công nghệ gia công CNC	2(1,1,3)		BT thực hành	
Học kỳ 5			17			
Học phần bắt buộc			11			
1	Đ-ĐT	PLC	2(1,1,3)			Trắc nghiệm
2	CK	Anh văn chuyên ngành	2(2,0,4)			Trắc nghiệm
3	CK	Robot công nghiệp	2(2,0,4)		BT thực hành	Tự luận
4	CK	Thực hành Robot	2(0,2,2)		BT thực hành	
5	CK	Thực hành Sửa chữa cơ khí	2(0,2,2)		BT thực hành	
6	CK	Thực hành kỹ thuật điều khiển tự động	1(0,1,1)		BT thực hành	
Học phần tự chọn			6			
1	CK	Thực hành Ngủi	2(0,2,2)		BT thực hành	
2	CK	Thực hành Tiện cơ bản	2(0,2,2)		BT thực hành	

3	CK	Thực hành Phay cơ bản	2(0,2,2)		BT thực hành	
4	CK	Thực hành Gò - hàn	2(0,2,2)		BT thực hành	
Học kỳ 6			8			
Học phần bắt buộc			4			
1	CK	Đồ án học phần Cơ điện tử	1(0,1,1)			Đồ án
2	CK	Thực hành Cơ điện tử	3(0,3,3)		BT thực hành	
Học phần tự chọn			0			
Thực tập tốt nghiệp			5			
1		Thực tập tốt nghiệp	5(0,0,5)	6 tuần		
Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung			5			
1	CK502	Khóa luận tốt nghiệp	5(0,0,5)	5 tuần		
Học bổ sung						
1	CK	Các học phần tự chọn				
Tổng cộng			100			

9. Mô tả tóm tắt học phần

Các học phần bắt buộc

9.1 Kiến thức cơ sở ngành

1. Vẽ kỹ thuật

Số TC: 3

(Technical Drawings)

Học phần Hình họa-Vẽ kỹ thuật là học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức tiêu chuẩn nhà nước về trình bày bản vẽ kỹ thuật, phương pháp biểu diễn vật thể, các quy ước vẽ biểu diễn vật thể và một số chi tiết máy, mối ghép thông dụng trên bản vẽ; trang bị các kiến thức và hướng dẫn cho sinh viên cách đọc và lập các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp bộ phận máy hay máy thuộc lĩnh vực cơ khí.

2. Cơ ứng dụng

Số TC: 3

(Applied Mechanics)

Nội dung học phần gồm những kiến thức về hệ lực cân bằng, các chuyển động cơ bản của điểm và vật rắn trong không gian theo thời gian đối với một hệ quy chiếu đã chọn, các chuyển động phức hợp trong kỹ thuật, các kiến thức cơ bản cần thiết cho tính toán độ bền, độ cứng, độ ổn định các bộ phận công trình hay chi tiết máy chịu các hình thức biến dạng cơ bản.

Các học phần trước: Toán cao cấp 1, 2; Vật lý đại cương 1

3. Dung sai – kỹ thuật đo

Số TC: 2

(Tolerance and Metrology)

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, dụng cụ đo. Dung sai của một số mối ghép thông dụng. Cách tra các bảng tra dung sai. Phương pháp tính toán các bài toán về chuỗi. Đo được các kích thước thật bằng các dụng cụ đo vạn năng: thước cặp, panme. Kiểm định được sai lệch tương quan bằng đồng hồ so.

Các học phần trước: Vẽ kỹ thuật

4. An toàn và môi trường công nghiệp

Số TC: 2

(Industrial Safety and Environment)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức chung về các yếu tố ảnh hưởng cơ bản trong các môi trường cơ khí đặc trưng. Phân tích kỹ thuật an toàn trong các công ty, xí nghiệp, trình bày được các biện pháp phòng ngừa, cải thiện môi trường công nghiệp và phòng tránh tai nạn lao động (TNLD).

5. Nguyên lý – Chi tiết máy

Số TC: 4

(Machine Mechanism - Mechanical Elements)

Học phần giới thiệu các khái niệm cơ bản về chi tiết máy, cơ cấu và máy; bậc tự do của cơ cấu, nguyên lý cấu tạo và hoạt động của một số cơ cấu truyền động cơ khí thông dụng.

Trình bày những chỉ tiêu cơ bản trong thiết kế máy. Cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số cơ bản, các dạng hư hỏng của một số bộ truyền như bộ truyền đai, bộ truyền xích, bộ truyền bánh răng, trục vít v.v... chỉ tiêu và cách tính toán sức bền cho các bộ truyền, trục và ổ trục.

Mô tả kết cấu, phân loại, công dụng một số mối ghép bằng then, bằng ren, đinh tán và mối ghép hàn. Phân tích điều kiện làm việc, các hư hỏng và cách tính toán, lựa chọn các mối ghép.

Các học phần trước: Dung sai-Kỹ thuật đo, Cơ ứng dụng, Vật liệu học, AutoCAD (2D)

6. AutoCAD (2D)

Số TC: 2

(AutoCAD)

Học phần AutoCAD (2D) trang bị cho sinh viên các công cụ để vẽ được các bản vẽ kỹ thuật, trình bày bản vẽ một cách chính xác với đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật, dung sai, độ bóng bề mặt và các chú thích khác. Ngoài ra còn trình bày cách in một bản vẽ ra các khổ giấy khác nhau.

Các học phần trước: Vẽ kỹ thuật

7. Đồ án học phần Chi tiết máy

Số TC: 1

(Mechanical Design Project)

Học phần giúp sinh viên có thể phân tích nguyên lý hoạt động, kết cấu một số hệ thống truyền dẫn Cơ khí. Tính toán các thông số cơ bản của hệ thống dẫn động, tính toán thiết kế các bộ truyền đai, bộ truyền xích, bộ truyền bánh răng, các trục, then và các gối đỡ và vỏ hộp. Thực hiện các bản vẽ chế tạo và bản vẽ lắp kết cấu.

Các học phần trước: Nguyên lý – Chi tiết máy

8. Hệ thống thủy lực và khí nén

Số TC: 2

(Pneumatic –Hydraulic Systems)

Học phần cung cấp các kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển khí nén, điện khí nén; thủy lực, điện thủy lực, ưu nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống.

9. Kỹ thuật điện

Số TC: 2

(Electrical Engineering)

Phần 1 đề cập đến các định luật và phương pháp cơ bản để giải một mạch xoay chiều hình sin ở chế độ xác lập.

Phần 2 đề cập đến một số kiến thức cơ bản về khoa học kỹ thuật ứng dụng các hiện tượng điện từ để tạo ra, biến đổi, và sử dụng điện năng trong các hoạt động sản xuất thực tiễn.

10. Kỹ thuật điện tử

Số TC: 2

(Electronics Engineering)

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.

11. Kỹ thuật số

Số TC: 2

(Digital Technique)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản trong kỹ thuật số như hệ thống đếm và mã hoá, các cổng logic và đại số Boolean, mạch tổ hợp, các loại Flip-Flop, mạch đếm, thanh ghi dịch, bộ nhớ và các phương pháp chuyển đổi ADC và DAC.

12. Kỹ thuật điều khiển tự động

Số TC: 3

(Fundamentals of Automatic Control)

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.

13. Điện tử công suất

Số TC: 2

(Power Electronics)

Học phần giới thiệu các linh kiện điện tử công suất lớn như diode, SCR, Triac ... và các bộ biến đổi công suất thông dụng được sử dụng trong các thiết bị cơ điện tử như: bộ chỉnh lưu, bộ nghịch lưu, bộ biến tần, bộ biến đổi điện áp xoay chiều...

14. Cấu trúc máy tính và thiết bị ngoại vi

Số TC: 2

(Computer Structure & Periferal for Computer Aided Instrumentation & Control)

Các kiến thức cơ bản về cấu trúc máy tính, thiết bị ngoại vi, nguyên lý hoạt động của máy tính dựa trên các vi mạch đặc thù và các nghi thức điều khiển các vi mạch đó. Nhấn mạnh phần hệ thống vào ra của máy tính phục vụ điều khiển và truyền thông.

15. Kỹ thuật nhiệt

Số TC: 2

(Thermal Technique)

Kiến thức về các vấn đề kỹ thuật liên quan đến nhiệt như trao đổi nhiệt trong các giai đoạn nung nóng và làm nguội chi tiết máy ở các công đoạn nhiệt luyện; vấn đề ứng suất nhiệt hình thành trong chi tiết máy trong quá trình gia công cơ khí và nhiệt luyện cũng như lúc vận hành.

9.2. Kiến thức chuyên ngành

16. Công nghệ chế tạo máy

Số TC: 4

(Manufacturing Processes)

Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm và định nghĩa cơ bản về quá trình sản xuất – quá trình công nghệ, quá trình hình thành một sản phẩm cơ khí; các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quá trình cắt gọt kim loại như: nguyên lý tạo hình, lực và công suất cắt, nhiệt cắt, rung động, về các qui luật của quá trình cắt, các thông số cắt gọt, các thông số của dao cắt, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt sao cho đạt kết quả cao nhất từ đó lựa chọn dụng cụ cắt và chế độ cắt hợp lý. Hiểu được nguyên tắc định vị chi tiết khi gia công để lựa chọn phương án định vị hợp lý nhằm giảm sai số, đạt độ chính xác và tăng năng suất. Hiểu biết khả năng công nghệ của các phương pháp gia công để ứng dụng vào thực tế sản xuất.

Các học phần trước: Dung sai - Kỹ thuật đo, AutoCAD (2D) và thực tập Tiện cơ bản.

17. Kỹ thuật cảm biến đo lường

Số TC: 2

(Transducers Technique)

Đây là học phần kiến thức về đo lường các đại lượng vật lý thường gặp trong quá trình thiết kế hệ thống điều khiển cho kỹ sư Cơ điện tử như nhiệt độ, áp suất, chuyển vị, vận tốc, lực,... Ngoài ra, môn học còn giới thiệu nguyên lý hoạt động các và ứng dụng của các cảm biến thường gặp trong các hệ thống điều khiển tự động.

18. PLC

Số TC: 2

(Programable Logic Controller)

Học phần Kỹ thuật PLC gồm các nội dung cơ bản: Kiến thức về các logic cơ bản và phương pháp lập trình bằng ngôn ngữ ladder và ngôn ngữ statement list; Kỹ thuật lập trình các chương trình điều khiển tự động, vận hành máy móc, kiểm soát trong các dây chuyền sản xuất trong công nghiệp dùng PLC; Kỹ thuật chế tạo các cơ cấu chấp hành dạng đơn giản.

17. Vi xử lý

Số TC: 2

(Microprocessors)

Môn học này giới thiệu cho học viên nắm được cấu trúc cơ bản của một bộ Vi xử lý, giới thiệu các loại vi xử lý thông dụng hiện nay. Đặc biệt môn học đi sâu vào phần cứng của bộ vi xử lý 8051 (cấu trúc khối, đặc tính các port, tổ chức

bộ nhóm) qua đó giúp cho sinh viên nắm bắt những kiến thức về phân tích và thiết kế ứng dụng một kit vi xử lý.

18. ĐAHP Cơ điện tử

Số TC: 1

(Mechatronic Project)

Học phần Đồ án môn học Cơ điện tử là một bài tập tổng hợp về trình tự tính toán, thiết kế lắp ráp một bộ điều khiển, ứng dụng cho các cơ cấu chấp hành điện hình. Học viên biết áp dụng phương pháp tính toán, phần mềm thiết kế, lựa chọn kết cấu và các linh kiện theo tiêu chuẩn.

19. Rô bot công nghiệp

Số TC: 2

Industrial Robots

Học phần nhằm trang bị cho người học những hiểu biết cơ bản trong lĩnh vực kỹ thuật rôbot nói chung và các ứng dụng của rôbot trong sản xuất công nghiệp. Nội dung môn học bao gồm những kiến thức về cấu tạo, động học, động lực học, nguyên tắc vận hành và những phương pháp lập trình điều khiển hoạt động của rôbot. Các phương pháp điều khiển thường áp dụng trên rôbot công nghiệp và phạm vi ứng dụng của chúng trong sản xuất công nghiệp.

20. Công nghệ CAD/CAM

Số TC: 2

(CAD/CAM Technology)

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

Các học phần trước: AutoCAD (2D), Công nghệ CNC

21. Hệ thống FMS và CIM

Số TC: 2

(Flexible Manufacturing Systems and Computer Intergrated Manufacturing)

Hệ thống FMS và CIM là môn học giới thiệu các thành phần, 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 dẫn đến cần đến sự trợ giúp của máy tính, cụ thể đó là các tổ hợp vi điều khiển, các trạm PLC... được kết nối với nhau để hình thành các hệ thống sản xuất tự động.

Phần thực hành của môn học giúp cho sinh viên có được các khái niệm cơ bản về một hệ thống sản xuất tự động (thông qua mô hình CIM), biết trình tự và phương pháp xây dựng một chương trình điều khiển dùng PLC để thực hiện việc cơ giới hóa, tự động hóa một thiết bị, cụm thiết bị theo các yêu cầu đặt ra.

22. Công nghệ gia công CNC

Số TC: 2

(CNC Manufacturing)

Học phần trang bị cho sinh viên có cái nhìn tổng quan về ứng dụng kỹ thuật điều khiển số vào các máy gia công, cách lập trình gia công trên máy phay và tiện

CNC, máy gia công tia lửa điện CNC, cấu tạo các thành phần của máy, vận hành máy CNC.

Các học phần trước: Công nghệ CAD/CAM

23. Thực hành điện

Số TC: 1

(Electrical Practice)

Học phần này giúp cho sinh kiến thức và kỹ năng thao tác trên các khí cụ điện, các thiết bị điện, các mạch điện cơ bản và các loại động cơ thường gặp. Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng thực hành thiết kế vận hành bảo trì hệ thống điện trong công nghiệp với mức độ tương đối phức tạp.

24. Thực hành Cơ điện tử

Số TC: 3

(Mechatronic practice)

Môn học là sự tổng hợp và nâng cao các kiến thức về điều khiển tự động, điều khiển khí nén - thủy lực, lập trình điều khiển PLC... Học phần gồm 2 phần chính:

- Ứng dụng các bộ điều khiển role, bộ điều khiển PLC vào các hệ thống tự động trong công nghiệp và dân dụng. Cách kết nối các phần tử tín hiệu vào/ra của hệ thống với các bộ điều khiển, xây dựng chương trình điều khiển và vận hành các thiết bị, cụm thiết bị theo qui trình cho trước.
- Giới thiệu phương pháp thiết kế mạch bằng máy tính, qua đó thực hiện việc thiết kế một số mạch điện tử cơ bản.
- Thực hành thi công một số mạch in.

25. Thực hành Vi xử lý

Số TC:1

(Microprocessors practice)

Môn học này giúp cho sinh viên có kỹ năng thực tế về phương pháp giao tiếp và lập trình điều khiển các thiết bị ngoại vi bằng máy tính bằng hợp ngữ trên 8051

Học viên có thể tự phân tích và thiết kế và thi công các sản phẩm điện tử có sử dụng vi xử lý một cách hoàn chỉnh bao gồm hai phần là phần cứng và phần mềm.

26. Thực hành kỹ thuật điều khiển tự động

Số TC: 1

(Fundamentals of Automatic Control Practice)

Nội dung môn học là mô hình hoá hệ thống điều khiển ở dạng toán học. Đánh giá tính năng của hệ thống qua các chỉ tiêu về độ ổn định, sai số trạng thái dừng. Phân tích và bù trừ hệ thống ...

27. Thực hành Robot

Số TC: 2

(Practice in Robot)

Môn học giới thiệu tổng quan về kỹ thuật và ứng dụng Robot công nghiệp, phương pháp lập trình điều khiển Robot.

28. Thực hành tiện cơ bản

Số TC: 2

(Practice in Turning Machines)

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.

29. Thực hành nguội

Số TC: 2

(Practice in Manual Works)

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, ...

30. Thực hành phay cơ bản

Số TC: 2

(Practice in Milling Machines)

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.

31. Thực hành gò, hàn

Số TC: 2

(Practice in Metal forming & Welding)

Nội dung bao gồm tổng quan về lý thuyết nghề hàn giúp các sinh viên nắm được nguyên lý cơ bản của quá trình hàn, phân biệt được các phương pháp hàn, hiểu được nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện. Sinh viên nắm được qui trình hàn và thực hiện một số bài tập gò và hàn điện

32. Thực hành sửa chữa cơ khí

Số TC: 2

(Mechanical Repair Practice)

Học phần này sinh viên được trang bị các kiến thức và kỹ năng về thực hành sửa thiết bị cơ khí. Nội dung bao gồm các kiến thức cơ bản hướng dẫn tiến hành các công việc sửa chữa ứng dụng kiến thức và các kỹ năng để thực hành sửa chữa các loại máy khoan, tiện, bào, phay có bậc phức tạp tới 10R.

Thực tập tốt nghiệp

Số TC: 5

(Final Engineering Intership)

Nội dung thực tập bao gồm các vấn đề ứng dụng các kiến thức đã học vào sản xuất thực tế giúp sinh viên làm quen với tổ chức sản xuất trong lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử. Sinh viên được tổ chức tham quan kiến tập, thực tập tại các xí nghiệp sản xuất, tìm hiểu cơ cấu tổ chức của xí nghiệp, tham gia trực tiếp vào một công đoạn của nhà máy, xí nghiệp. Các lĩnh vực mà kỹ sư công nghệ Cơ điện tử có thể tham gia tìm hiểu nghiên cứu các hướng sau:

1. Các qui trình công nghệ tự động điều khiển (QTCNTĐĐ) bằng khí nén, thủy lực, PLC
2. Các QTCNTĐĐK bằng Vi xử lý, Vi điều khiển, Máy tính
3. Điều khiển quá trình
4. Robot
5. Các loại cảm biến ứng dụng trong các hệ thống tự động, mạng truyền thông trong công nghiệp

Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 5

(Graduation Thesis)

Khóa luận tốt nghiệp là một công trình nghiên cứu của sinh viên trước khi ra trường, được thực hiện dưới sự hướng dẫn của một hoặc nhiều giáo viên.

Mỗi sinh viên phải thực hiện một luận văn tốt nghiệp. Khóa luận tốt nghiệp đòi hỏi sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết một đề tài khoa học (Lý thuyết hoặc ứng dụng) trong các lĩnh vực thuộc chuyên ngành: cơ khí chế tạo, cơ khí tự động hóa, bảo trì v.v... Khóa luận tốt nghiệp do giáo viên hướng dẫn đưa ra, được Bộ môn và Khoa duyệt. Khóa luận tốt nghiệp phải đi kèm một sản phẩm được thi công hoặc mô phỏng bằng máy tính.

Nội dung Khóa luận tốt nghiệp: mục đích, yêu cầu, tính mới, những vấn đề cần được giải quyết, giải pháp lựa chọn, kết quả, hướng phát triển và kết luận.

Sinh viên phải bảo vệ Khóa luận tốt nghiệp trước Tiểu ban khoa học cấp Khoa/Trung tâm.

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 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.
- Đối với các học phần đồ án, giảng viên được phân công hướng dẫn cần phải tự nghiên cứu các kiến thức có liên quan, tổ chức hướng dẫn, kiểm tra theo đề cương của học phần theo tiến độ được thống nhất trong Tổ bộ môn, đồng thời phải đảm bảo tiến độ theo kế hoạch đào tạo chung của nhà trường; chủ động kiểm soát nội dung đề tài trong suốt quá trình thực hiện đồ án của sinh viên.

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 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.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 12 năm 2014

HIỆU TRƯỞNG

Phạm Hữu lộc