

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 91/QĐ – CDCT ngày 18 tháng 03 năm 2011
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công Thương Tp. Hồ Chí Minh)*

Tên chương trình: Chương trình đào tạo Cao đẳng

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử

Mã ngành: 51510203

Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

- Kiến thức
 - 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 các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo; có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
 - Có kiến thức cơ bản về toán học ứng dụng và khoa học tự nhiên, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ đại học sau này;
 - Có trình độ tin học căn bản tương đương trình độ B; sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên ngành: AutoCAD, Mechanical Destop, OrCAD, lập trình PLC, CNC,...
 - Có trình độ tiếng Anh tương đương 350 điểm TOEIC;
 - Có các kiến thức cơ bản quá trình sản xuất công nghiệp và các mối quan hệ kỹ thuật – công nghệ - kinh tế giữa các công đoạn trong sản xuất liên quan đến thiết bị cơ điện tử;
 - Có hiểu biết cơ bản về công nghệ chế tạo cơ khí; công nghệ vi xử lý và điều khiển; kỹ thuật lập trình điều khiển;
 - Có kiến thức về các hệ thống điều khiển sản xuất tự động, điều khiển quá trình, công nghệ chế tạo vi mạch điện tử, công nghệ gia công chính xác để hình thành nên các giải pháp tự động hóa theo định hướng hệ thống cơ điện tử hoặc sản phẩm cơ điện tử;
 - Kiến thức về bảo trì, bảo dưỡng các trang thiết bị công nghệ và các dây chuyền sản xuất thuộc lĩnh vực cơ điện tử.
- Kỹ năng
 - Điều hành và chỉ đạo sản xuất các trang thiết bị công nghệ cơ điện tử cũng như trong các hoạt động dịch vụ kỹ thuật có liên quan đến lĩnh vực cơ điện tử.
 - Vận hành, khai thác, bảo dưỡng các hệ thống cơ điện tử hoặc các loại sản phẩm cơ điện tử với các hệ thống truyền động cơ khí, khí nén, điện – khí nén, thủy lực, điện - thủy lực, điều khiển truyền động điện; Vận dụng tốt các phương thức điều khiển: lập trình PLC, vi điều khiển, các loại cảm biến;

- Xây dựng các giải pháp tự động hóa cho các hệ thống điều khiển, các modul sản xuất linh hoạt, hệ thống điều khiển quá trình với chức năng điều khiển, giám sát;
 - Tiếp cận và nắm bắt các công nghệ mới dựa trên kiến thức, kỹ năng tiếp thu được trong các môn học lý thuyết và thực hành từ nhà trường.
- Thái độ
- Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc nhóm.
 - Biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn ngành cơ điện tử, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, lập luận.
- Vị trí và khả năng làm việc sau khi tốt nghiệp
- Có thể làm việc tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp, các cơ sở đào tạo và nghiên cứu có liên quan đến các giải pháp tự động hóa sử dụng hệ thống và sản phẩm cơ điện tử,... với vai trò người thực hiện trực tiếp hay tham gia quản lý, điều hành nhóm sản xuất;
 - Các công ty sản xuất và lắp ráp điện tử;

2. Thời gian đào tạo

03 năm (6 học kỳ)

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

105 tín chỉ (không kể học phần Giáo dục quốc phòng, Giáo dục thể chất).

4. Đối tượng tuyển sinh

Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy chế 43 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Thang điểm

Theo thang điểm 10.

7. Nội dung chương trình

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

40 TC

7.1.1 Lý luận Mác – Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

10 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	223003	Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin	5	75	0	0	150
02	223001	Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	3	45	0	0	90
03	223004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	60

7.1.2 Khoa học xã hội

6 TC

7.1.2.1 Bắt buộc

4 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý	Thực	Thảo	Tự

				thuyết	hành, thí nghiệm	luận, tiểu luận, bài tập lớn	học, tự NC
01	226020	Pháp luật đại cương	2	20	0	10	60
02	226008	Kinh tế học đại cương	2	20	0	10	60

7.1.2.2Tự chọn

2 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	222012	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	60
02	222013	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0	0	60
03	222017	Tiếng Việt thực hành B	2	30	0	0	60
04	226035	Soạn thảo văn bản	2	20	0	10	60
05	226004	Đại cương về WTO và Asean	2	20	0	10	60

7.1.3 Nhân văn – Nghệ thuật

3 TC

7.1.3.1Bắt buộc

1 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227072	Kỹ năng làm việc trong môi trường công nghiệp (Cơ khí)	1	10	0	5	30

7.1.3.2Tự chọn

2 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	226014	Kỹ năng giao tiếp và làm việc	2	20	0	10	60

		đội/nhóm					
02	227075	Mỹ thuật công nghiệp (Cơ khí)	2	20	0	10	60
03	226018	Nghệ thuật lãnh đạo	2	20	0	10	60
04	226036	Tâm lý học đại cương	2	20	0	10	60
05	227081	Vẽ mỹ thuật (Cơ khí)	2	20	0	10	60
06	222025	Kỹ năng mềm	2	30	0	0	60

7.1.4 Anh văn

6 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	224003	Anh văn 1	3	45	0	0	90
02	224004	Anh văn 2	3	45	0	0	90

7.1.5 Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên – Công nghệ - Môi trường

15 TC

7.1.5.1 Bắt buộc

13 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	222018	Toán cao cấp 1 (Toán ứng dụng 1)	3	45	0	0	90
02	222019	Toán cao cấp 2 (Toán ứng dụng 2)	2	30	0	0	60
03	229024	Nhập môn tin học	3	30	30	0	90
04	222021	Vật lý đại cương 1	3	45	0	0	90
05	227066	An toàn và môi trường công nghiệp (Cơ khí)	2	20	0	10	60

7.1.5.2 Tự chọn

2 TC

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	222003	Đại số tuyến tính	2	30	0	0	60
02	222022	Vật lý đại cương 2	2	30	0	0	60

03	222024	Xác suất thống kê	2	30	0	0	60
04	227073	Lập trình C++	2	30	0	0	60
05	229023	Ngôn ngữ lập trình C	2	30	0	0	60
06	227076	Ngôn ngữ lập trình Visual basic (Cơ khí)	2	15	30	0	60

7.1.6 Giáo dục thể chất

2 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	222005	Giáo dục thể chất	2	6	54	0	60

7.1.7 Giáo dục quốc phòng

6 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	222006	Giáo dục quốc phòng	6	75	10	10	180

7.2 Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

65 TC

7.2.1 Kiến thức cơ sở (của nhóm ngành, ngành và chuyên ngành)

32 TC

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227008	Cơ lý thuyết	2	30	0	0	60
02	227042	Sức bền vật liệu	2	30	0	0	60
03	227064	Vẽ kỹ thuật 1	2	30	0	0	60
04	227026	Dung sai - Kỹ thuật đo	2	20	20	0	60
05	227035	Nguyên lý máy	2	25	0	5	60
06	227003	Chi tiết máy 1	2	25	0	5	60
07	227021	Đồ án chi tiết máy	1	0	0	15	30
08	227063	Vật liệu học	2	30	0	0	60
09	227010	Công nghệ chế tạo máy 1	2	30	0	0	60

10	227060	Thực tập tiện 1	2	0	60	0	60
11	227056	Thực tập phay – bào 1	2	0	60	0	60
12	227014	Công nghệ khí nén - thủy lực	2	20	20	0	60
13	228009	Điều khiển tự động	2	25	10	0	60
14	227078	Thực tập nguội 1	1	0	30	0	30
15	227050	Thực tập hàn 1	1	0	30	0	30
16	227058	Thực tập tháo lắp sửa chữa 1	1	0	30	0	30
17	228030	Kỹ thuật điện tử 1	2	30	0	0	60
18	227001	Autocad 2D	2	20	20	0	60

7.2.2 Kiến thức ngành chính

26 TC

7.2.2.1 Kiến thức chung của ngành chính (bắt buộc phải có)

16 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227067	Anh văn chuyên ngành (Cơ khí)	2	30	0	0	60
02	228047	PLC	2	30	0	0	60
03	228065	Thực tập PLC	1	0	30	0	30
04	228073	Trang bị điện 1	2	30	0	0	60
05	228066	Thực tập trang bị điện 1	2	0	60	0	60
06	228017	Đo lường và cảm biến	1	15	0	0	30
07	227012	Công nghệ CNC	2	20	20	0	60
08	227027	Hệ thống cơ điện tử	2	30	0	0	60
09	227095	Thực tập hệ thống cơ điện tử	1	0	30	0	30
10	227070	Đồ án hệ thống cơ điện tử	1	0	0	15	30

7.2.2.2 Kiến thức chuyên sâu của ngành chính

10 TC

7.2.2.2.1 Bắt buộc

6 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	228006	Điện tử công suất	2	25	0	5	60
02	228049	Thí nghiệm điện tử công suất	2	0	60	0	60
03	227009	Công nghệ Cad/Cam	2	20	20	0	60

7.2.2.2.2 Tự chọn

4 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227069	Công nghệ khí nén - thủy lực nâng cao	2	20	20	0	60
02	227068	Công nghệ CAD/CAM nâng cao	2	20	20	0	60
03	227041	Robot công nghiệp (Cơ khí)	2	25	10	0	60
04	228054	Thiết bị tự động	2	25	0	5	60
05	228079	Vi điều khiển 1	2	25	0	5	60
06	228018	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	15	30	0	60

7.2.3 Thực tập tốt nghiệp

2 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227100	Thực tập tốt nghiệp (Cơ điện tử)	2	0	80	0	60

7.2.4 Khóa luận tốt nghiệp

7.2.4.1 Khóa luận tốt nghiệp

5 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227088	Khóa luận tốt nghiệp (Cơ điện tử)	5	0	0	75	150

7.2.4.2 Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp

5 TC

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập	Tự học, tự NC

						lớn	
01	227085	Công nghệ CNC nâng cao	3	30	30	0	90
02	227096	Thực tập hệ thống cơ điện tử nâng cao	2	0	60	0	60

7.3 Học phần ngoài chương trình đào tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỷ lệ giờ tín chỉ (Tiết)			
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thảo luận, tiểu luận, bài tập lớn	Tự học, tự NC
01	227103	Tin học ứng dụng 1 (Inventor)	2	20	20	0	60
02	227080	Vận hành CNC	2	20	20	0	60
03		Và các học phần có trong các mục tự chọn					

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tỉ lệ giờ tín chỉ	
				Lý thuyết	Thực hành
Học kỳ 1: 16 Tín chỉ					
Học phần bắt buộc			16		
1	222018	Toán cao cấp 1 (Toán ứng dụng 1)	3	45	0
2	222021	Vật lý đại cương 1	3	45	0
3	224003	Anh văn 1	3	45	0
4	229024	Nhập môn tin học	3	30	30
5	227064	Vẽ kỹ thuật 1	2	30	0
6	227008	Cơ lý thuyết	2	30	0
7	222005	Giáo dục thể chất	2	30	0
8	222006	Giáo dục quốc phòng	6	75	15
Học kỳ 2: 20 Tín chỉ					
Học phần bắt buộc			18		
9	223003	Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mac Lenin	5	75	0
10	222019	Toán cao cấp 2 (Toán ứng dụng 2)	2	30	0
11	227035	Nguyên lý máy	2	30	0
12	224004	Anh văn 2	3	45	0
13	228030	Kỹ thuật điện tử 1	2	30	0
14	227042	Sức bền vật liệu	2	30	0
15	227026	Dung sai - Kỹ thuật đo	2	20	20
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn tối thiểu 1/các học phần sau)			2		

16.1	222003	Đại số tuyến tính	2	30	0
16.2	222022	Vật lý đại cương 2	2	30	0
16.3	222024	Xác suất thống kê	2	30	0
16.4	227073	Lập trình C++	2	30	0
16.5	229023	Ngôn ngữ lập trình C	2	30	0
16.6	227076	Ngôn ngữ lập trình Visual basic (Cơ khí)	2	15	30
Học kỳ 3: 19 Tín chỉ					
Học phần bắt buộc			17		
17	223004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0
18	226020	Pháp luật đại cương	2	30	0
19	226008	Kinh tế học đại cương	2	30	0
20	227010	Công nghệ chế tạo máy 1	2	30	0
21	227063	Vật liệu học	2	30	0
22	227001	AutoCAD 2D	2	20	20
23	227003	Chi tiết máy 1	2	30	0
24	227078	Thực tập ngoại 1	1	0	30
25	227050	Thực tập hàn 1	1	0	30
26	227058	Thực tập tháo lắp sửa chữa 1	1	0	30
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn tối thiểu 1/các học phần sau)			2		
27.1	222012	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0
27.2	222013	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0
27.3	222017	Tiếng Việt thực hành B	2	30	0
27.4	226035	Soạn thảo văn bản	2	30	0
27.5	226004	Đại cương về WTO và ASEAN	2	30	0
Học kỳ 4: 20 Tín chỉ					
Học phần bắt buộc			18		
28	223001	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0
29	227014	Công nghệ khí nén – thủy lực	2	20	20
30	227009	Công nghệ CAD/CAM	2	20	20
31	228009	Điều khiển tự động	2	25	10
32	228073	Trang bị điện 1	2	30	0
33	228017	Đo lường và cảm biến	1	15	0
34	228006	Điện tử công suất	2	30	0
35	227060	Thực tập tiện 1	2	0	60
36	227056	Thực tập phay – bào 1	2	0	60
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn tối thiểu 1/các học phần sau)			2		
37.1	226014	Kỹ năng giao tiếp và làm việc đội/nhóm	2	30	0
37.2	227075	Mỹ thuật công nghiệp (Cơ khí)	2	30	0
37.3	226018	Nghệ thuật lãnh đạo	2	30	0

37.4	226036	Tâm lý học đại cương	2	30	0
37.5	227081	Vẽ mỹ thuật (Cơ khí)	2	30	0
37.6	222025	Kỹ năng mềm	2	30	0
Học kỳ 5: 18 Tín chỉ					
Học phần bắt buộc			16		
38	228047	PLC	2	30	0
39	227027	Hệ thống cơ điện tử	2	30	0
40	228066	Thực tập trang bị điện 1	2	0	60
41	228049	Thí nghiệm điện tử công suất	2	0	60
42	227021	Đồ án chi tiết máy	1	15	0
43	227067	Anh văn chuyên ngành (Cơ điện tử)	2	30	0
44	227012	Công nghệ CNC	2	30	0
45	227066	An toàn và môi trường công nghiệp (Cơ khí)	2	30	0
46	227072	Kỹ năng làm việc trong môi trường công nghiệp (Cơ khí)	1	15	0
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn tối thiểu 1/các học phần sau)			2		
47.1	227069	Công nghệ khí nén – thủy lực nâng cao	2	20	20
47.2	227068	Công nghệ CAD/CAM nâng cao	2	20	20
47.3	227041	Robot công nghiệp (Cơ khí)	2	25	10
Học kỳ 6: 12 Tín chỉ					
Học phần bắt buộc			5		
48	227095	Thực tập hệ thống cơ điện tử	1	0	30
49	227070	Đồ án hệ thống cơ điện tử	1	15	0
50	228065	Thực tập PLC	1	0	30
51	227100	Thực tập tốt nghiệp (Cơ điện tử)	2	0	80
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn tối thiểu 1/các học phần sau)			2		
52.1	228054	Thiết bị tự động	2	30	0
52.2	228079	Vi điều khiển 1	2	30	0
52.3	228018	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	15	30
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn tối thiểu 5 TC/các học phần sau)			5		
53	227088	Đồ án tốt nghiệp (Cơ điện tử)	5	0	0
54		Học phần thay thế đồ án tốt nghiệp			
54.1	227085	Công nghệ CNC nâng cao	3	30	30
54.2	227096	Thực tập hệ thống cơ điện tử nâng cao	2	0	60

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

9.1 Kiến thức giáo dục đại cương

9.1.1 Lý luận Mác – Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

1. Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin

5 TC

Điều kiện tiên quyết:

- Phần 1. Thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác – Lênin.
- Phần 2. Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.
- Phần 3. Lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội.

Môn học những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin cung cấp hệ thống những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Học tập nghiên cứu những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin là để xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học và vận dụng sáng tạo những nguyên lý đó trong hoạt động nhận thức và thực tiễn.

Cụ thể, môn học cung cấp những kiến thức về: thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác – Lênin. Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa. Lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội.

Môn học được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên hệ cao đẳng, hệ cao đẳng – đại học liên thông.

2. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam là khái niệm chỉ hệ thống các quan điểm, chủ trương, chính sách về mục tiêu, phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp của cách mạng do Đảng cộng sản đề ra trong quá trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam.

Môn học này bao gồm các đường lối xuyên suốt cả quá trình cách mạng từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa như: Đường lối khởi nghĩa giành chính quyền (giai đoạn 1939 – 1945); đường lối cách mạng miền Nam (giai đoạn 1954 – 1975); đường lối công nghiệp hóa, hiện đại hóa; đường lối xây dựng kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; đường lối đối ngoại; đường lối văn hóa, ...

Đường lối đúng là nhân tố hàng đầu quyết định mọi thắng lợi của cách mạng Việt Nam, đồng thời cũng là yếu tố quan trọng hàng đầu xác nhận vai trò lãnh đạo của Đảng đối với toàn xã hội.

3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin.

Tư tưởng Hồ Chí Minh là hệ thống quan điểm toàn diện và sâu sắc về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam, là kết quả của sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa Mác – Lênin vào điều kiện cụ thể của nước ta, kế thừa và phát triển các giá trị truyền thống tốt đẹp của dân tộc, tiếp thu văn hóa nhân loại...

Tư tưởng Hồ Chí Minh là bộ phận trung tâm của chuyên ngành Hồ Chí Minh học thuộc ngành khoa học chính trị học Việt Nam. Hồ Chí Minh đã xây dựng được hệ thống lý luận toàn diện về cách mạng Việt Nam phù hợp với thực tiễn của đất nước và dòng chảy của thời đại.

9.1.2. Khoa học xã hội

9.1.2.1. Bắt buộc

1. Pháp luật đại cương

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.

Chương trình học phần pháp luật đại cương dùng cho đào tạo trình độ cao đẳng chuyên nghiệp được xây dựng nhằm: mở rộng những tri thức phổ thông, lý luận cơ bản về nhà nước và pháp luật; một số kiến thức về pháp luật thực định liên quan đến đời

sống lao động, sản xuất của sinh viên; nâng cao văn hoá pháp lý cho sinh viên; bồi dưỡng niềm tin cho sinh viên để có thói quen lựa chọn hành vi xử sự đúng pháp luật; biết tôn trọng kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội, góp phần thực hiện mục tiêu đào tạo và hoàn thiện nhân cách cho sinh viên, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa của dân, do dân và vì dân; nâng cao ý thức tự giác thực hiện pháp luật, tạo dựng tình cảm, củng cố lòng tin của sinh viên về những giá trị chuẩn mực của pháp luật, có thái độ bảo vệ tính đúng đắn, tính nghiêm minh và tính công bằng của pháp luật.

2. Kinh tế học đại cương

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Tư tưởng Hồ Chí Minh, các học thuyết chủ nghĩa Mác – Lênin, thống kê học, toán kinh tế.

Kinh tế học là một môn học chuyên nghiên cứu xem các cá nhân và xã hội khai thác, sử dụng những nguồn tài nguyên hạn chế để thoả mãn những nhu cầu vô hạn của mình như thế nào. Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về kinh tế vi mô với các khái niệm như: Cầu, cung, giá thị trường, độ co giãn, chi phí sản xuất, tối đa hóa lợi nhuận... giúp sinh viên hiểu, phân tích và đánh giá được các chính sách của chính phủ nhằm điều tiết nền kinh tế. Kinh tế học đại cương là nền tảng để học các môn kinh tế khác.

9.1.2.2. Tự chọn

1. Phương pháp luận sáng tạo

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Phương pháp luận sáng tạo được xây dựng dựa trên các kiến thức tổng hợp của nhiều bộ môn khoa học – kỹ thuật, được dùng để giải quyết vấn đề và đưa ra quyết định. Chương trình dành cho sinh viên cao đẳng gồm có 30 tiết lý thuyết.

Sáng tạo bao gồm việc nhìn thẳng vào vấn đề từ nhiều góc nhìn khác nhau. TRIZ đơn giản chỉ là chuỗi những thủ thuật sáng tạo giúp chúng ta nhìn thấy vấn đề từ nhiều góc độ khác nhau, giúp chúng ta hiểu thấu đáo vấn đề thực sự là gì và nhìn ra các giải pháp có thể. TRIZ có nhiều cấp bậc thực hiện, từ việc sử dụng các công cụ của nó một cách riêng lẻ để có được những lời giải tốt, đến việc làm việc một cách hệ thống nhờ chuỗi các kỹ thuật sáng tạo và tìm ra đáp án tốt nhất cho vấn đề.

TRIZ được phát triển bởi một đội ngũ do Genrich Altshuller dẫn dắt, là người đã vén màn bí mật của những bài toán sáng tạo hệ thống, những cuộc đổi mới và thiết kế thành công. Sự phát triển của TRIZ nhờ đóng góp của hàng ngàn kỹ sư, mất 50 năm và bao gồm việc phân tích gần 2.5 triệu bằng sáng chế trên khắp thế giới.

Ngày nay các nước phương Tây được lợi ích từ công trình này vì cộng đồng công nghệ dùng TRIZ để giải quyết vấn đề một cách nhanh chóng và hiệu quả hơn, sử dụng ít nguồn lực hơn và có tính sáng tạo cao hơn.

2. Phương pháp nghiên cứu khoa học

2 TC

Học phần này cung cấp những kiến thức liên quan đến cách thức phát hiện và chọn đề tài nghiên cứu, giải quyết các bài toán thực tiễn một cách khoa học, cách thức làm 1 đề cương nghiên cứu khoa học, cách thức vận dụng các quan điểm phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu khoa học phổ biến nhất để hoàn thành 1 bài báo khoa học, 1 báo cáo khoa học, 1 bài tham luận khoa học trình bày trong 1 hội thảo khoa học và xa hơn là để hoàn thành 1 luận văn, 1 công trình khoa học, tóm lại, để hoàn thành chức năng của 1 cử nhân, 1 trí thức đúng nghĩa của nó.

Học phần này có thể học bất cứ học kỳ nào trong chương trình đào tạo, tùy theo khả năng và sự cần thiết của từng sinh viên.

3. Tiếng Việt thực hành B

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Môn tiếng Việt thực hành B là một môn khoa học ứng dụng và được giảng dạy, học tập trong các trường ĐH – CĐ, giúp học sinh, sinh viên có những kỹ năng sử dụng tiếng Việt (viết, nói) một cách thành thạo, đồng thời trau dồi phương pháp tư duy khoa học trong học tập, nghiên cứu khoa học, tích lũy kiến thức ở mọi lĩnh vực, mọi ngành nghề...

Kết cấu của học phần gồm có 3 nội dung chính được trình bày theo hướng đi từ những đơn vị bộ phận (từ) đến đơn vị hoàn chỉnh nhất (văn bản); từ những yêu cầu tối thiểu đến những yêu cầu nâng cao. Trong thời lượng có hạn, với những nội dung trên, hi vọng môn tiếng Việt thực hành B sẽ cung cấp những kiến thức cơ bản nhất cho học sinh, sinh viên trong quá trình học tập nói riêng cũng như trong cuộc sống nói chung.

4. Soạn thảo văn bản

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Pháp luật đại cương.

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về văn bản và kỹ thuật soạn thảo văn bản như khái niệm, chức năng của văn bản, cách thức phân loại văn bản. Hướng dẫn cách thức soạn thảo và trình bày những văn bản thông dụng từ giai đoạn đầu tiên đến khi văn bản được hoàn chỉnh, ban hành. Trang bị kiến thức chung về nguyên tắc tổ chức và hoạt động của một số cơ quan tổ chức để thể hiện một văn bản đúng với những nguyên tắc đã được chuẩn hóa. Học phần áp dụng cho sinh viên chuyên ngành quản trị kinh doanh, kế toán và tài chính ngân hàng.

5. Đại cương về WTO và Asean

2 TC

Học phần gồm 3 chương, trong đó nhấn mạnh một số nội dung quan trọng như: quá trình hình thành và phát triển của tổ chức thương mại thế giới WTO và Asean. Sự cần thiết của Việt Nam khi gia nhập 2 tổ chức này và Việt Nam chúng ta đang gặp những vấn đề thuận lợi và thách thức gì sau thời gian gia nhập WTO và Asean. Bên cạnh đó đưa ra các giải pháp để tháo gỡ các khó khăn hiện tại và tương lai trong thời kỳ hội nhập WTO và Asean.

9.1.3. Nhân văn – nghệ thuật

9.1.3.1. Bắt buộc

1. Kỹ năng làm việc trong môi trường công nghiệp

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng trong việc thể hiện các ý muốn và hành động của mình, nội dung chính gồm: Khái niệm, phân loại giao tiếp; giao tiếp qua cử chỉ, lời nói và hình ảnh; vai trò của tài liệu kỹ thuật trong giao tiếp của kỹ sư. Các công cụ ghi nhận thông tin trong giao tiếp qua văn bản; tổ chức và điều hành các sự kiện báo cáo chuyên đề, các thể loại của bài phát biểu; giao tiếp trong kinh doanh, kỹ năng đàm phán, phương pháp đặt câu hỏi và ghi chép; đạo đức trong kinh doanh, sự tế nhị trong giao tiếp, các kênh giao tiếp khác.

9.1.3.2. Tự chọn

1. Kỹ năng giao tiếp và làm việc đội/nhóm

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Môn học kỹ năng giao tiếp giúp sinh viên nắm được một số vấn đề cơ bản về kỹ năng giao tiếp, các khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, tự tin đồng thời biết phối hợp phát huy tốt năng lực của nhóm trong việc giải quyết vấn đề. Kỹ năng giao tiếp tốt là một thế mạnh đối với bất cứ ai trong công việc. Giao tiếp là phương tiện cho phép mỗi chúng ta xây dựng cầu nối với mọi người, thuyết phục người khác chấp nhận ý kiến của mình và bày tỏ được nhu cầu của bản thân.

Không ai có thể sống một mình, mỗi chúng ta cần có nhau, gặp gỡ tiếp xúc nhau để chia sẻ vui buồn, học tập, nghiên cứu, phối hợp, hợp tác hành động tổ chức đời sống kinh tế – chính trị – xã hội. Chìa khóa đầu tiên mà con người cần có để thiết lập, duy trì, xây dựng tốt các mối quan hệ mà mình cần có là kỹ năng giao tiếp và hợp tác làm việc nhóm.

2. Mỹ thuật công nghiệp (Cơ khí)

2 TC

Mô tả những quy luật chung về trang trí mỹ thuật, các phương pháp bố trí họa tiết hình hoa trong sản phẩm cơ khí khi kể đến cấu trúc vật liệu, thiết kế công nghệ, v.v... trong điều kiện sản xuất công nghiệp.

3. Nghệ thuật lãnh đạo

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Lãnh đạo là một nghệ thuật kích thích con tim và khối óc của những người bình thường để đạt được những kết quả phi thường. Nói như vậy để thấy rằng trở thành một nhà lãnh đạo không hề dễ dàng. Bên cạnh một phần rất nhỏ của yếu tố bẩm sinh, nghệ thuật lãnh đạo hoàn toàn có thể học được.

Môn học nghệ thuật lãnh đạo cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản có hệ thống về nghệ thuật lãnh đạo. Lãnh đạo vừa là một khoa học, vừa là một nghệ thuật.

Môn học này cung cấp cho sinh viên bí quyết, tầm nhìn và khả năng vận dụng nghệ thuật lãnh đạo vào tình huống cụ thể trong quản trị kinh doanh.

Trong bất kỳ con người nào cũng có những năng lực tiềm ẩn. Nhà lãnh đạo tài năng là người có thể nhìn thấy điều đó và biết cách khơi gợi chúng phát huy tác dụng. Để làm được như vậy, bạn phải thường xuyên giao tiếp, quan sát và đánh giá nhân viên của mình. Nếu thành công, nhân viên sẽ rất kính phục và biết ơn bạn vì bạn đã giúp họ vượt qua chính mình. Giao quyền và trách nhiệm cho nhân viên là một cách thức quản lý rất hiệu quả và đang là một xu hướng mới trong các doanh nghiệp hiện nay.

4. Tâm lý học đại cương

2 TC

Nội dung chương trình Tâm lý học đại cương bao gồm: Những vấn đề khái quát về tâm lý học với tư cách là một khoa học; cơ sở tự nhiên và cơ sở xã hội của tâm lý người; sự hình thành và phát triển tâm lý – ý thức; hoạt động nhận thức; ngôn ngữ và nhận thức; tình cảm và ý chí; nhân cách và các thuộc tính tâm lý của nhân cách.

5. Vẽ mỹ thuật (Cơ khí)

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng cơ bản về hội họa, nội dung chính gồm: Kỹ thuật và phương pháp quan sát khi vẽ vật thể, phân tích các hình khối cơ bản; dụng cụ vẽ, kỹ thuật vẽ, các bước chuẩn bị cho một bản vẽ; cách vẽ, mô tả bề mặt vật liệu, vải sợi, gỗ, da; luật xa gần, sự cân đối trong bản vẽ; màu sắc, phối màu; vẽ trang trí; các tỷ lệ của kích thước cơ thể người.

6. Kỹ năng mềm

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Nếu kỹ năng cứng là trình độ học vấn, kiến thức chuyên môn hay bằng cấp, chứng chỉ nghề thì kỹ năng mềm là thuật ngữ dùng để chỉ các kỹ năng quan trọng trong cuộc sống như kỹ năng sống, kỹ năng nhận thức về mình và hoàn cảnh xung quanh mình, kỹ năng xử lý đối với công việc, kỹ năng vượt qua khủng hoảng, kỹ năng sáng tạo, đổi mới, v.v.. Kỹ năng mềm cung cấp 75% khả năng thành công trong lúc đó kỹ năng cứng chỉ cung cấp 25% khả năng thành công. Bởi vậy, đây là một môn học rất cần thiết cho người học.

Có rất nhiều kỹ năng mềm để người học cần đạt được. Nhưng trong thời hạn cho

phép, phần học này chỉ cung cấp một số kỹ năng cơ bản, cần thiết nhất cho người học. Cụ thể: Kỹ năng nhận thức về bản thân, gia đình, bạn bè và cuộc sống; một số kỹ năng ứng xử trong cuộc sống và trong công việc; kỹ năng trở thành nhân viên phục vụ xuất sắc sau đó là trở thành nhà lãnh đạo giỏi; kỹ năng lập kế hoạch cá nhân và thực hiện thành công kế hoạch cá nhân, v.v..

Môn học này phù hợp với mọi đối tượng sinh viên và ở mọi thời điểm học tập.

9.1.4. Anh văn

1. Anh văn 1

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học hết lớp 12, đã học qua chương trình Anh văn phổ thông 7 năm hoặc 3 năm.

Qua chương trình Anh văn 1, sinh viên hệ cao đẳng sẽ hình thành các kiến thức ngôn ngữ, sinh viên còn được rèn luyện các kỹ năng đọc, viết. Ngoài kiến thức ngôn ngữ, sinh viên còn được rèn luyện các kỹ năng để có thể giao tiếp bằng tiếng Anh về những vấn đề dựa trên ngữ liệu đã học. Sinh viên có thể đàm thoại về các hoạt động hàng ngày, đọc được các văn bản như mẫu khai, chỉ dẫn, hoặc viết thư cho bạn bè và gia đình.

2. Anh văn 2

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Anh văn 1.

Qua chương trình Anh văn 2, sinh viên hệ cao đẳng sẽ hình thành các kiến thức ngôn ngữ, sinh viên còn được rèn luyện các kỹ năng đọc, viết. Ngoài kiến thức ngôn ngữ sinh viên còn được rèn luyện các kỹ năng để có thể giao tiếp bằng tiếng Anh về những vấn đề dựa trên ngữ liệu đã học. Sinh viên có thể đàm thoại về các hoạt động hàng ngày, đọc được các văn bản như mẫu khai, chỉ dẫn, hoặc viết thư cho bạn bè và gia đình.

9.1.5 Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường

9.1.5.1 Bắt buộc

1. Toán cao cấp 1 (Toán ứng dụng 1)

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Môn học toán cao cấp 1 giới thiệu cho sinh viên các khái niệm của hàm số một biến và hàm số nhiều biến, bao gồm các nội dung: Giới hạn, sự liên tục của hàm số một biến; phép tính đạo hàm, vi phân của hàm số một biến và ứng dụng chúng trong tính giới hạn; phép tính tích phân; khái niệm hàm nhiều biến, khái niệm về giới hạn, sự liên tục, đạo hàm riêng, vi phân toàn phần của hàm nhiều biến và ứng dụng chúng trong việc tìm cực trị, tìm giá trị lớn nhất, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số.

2. Toán cao cấp 2 (Toán ứng dụng 2)

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1.

Môn học toán cao cấp 2 cung cấp lý thuyết tích phân và những kiến thức cơ bản về phương trình vi phân trong khuôn khổ hạn chế của trương trình toán cao cấp.

Môn học được thiết kế dành cho sinh viên năm thứ 1 trong chương trình đào tạo cử nhân kỹ thuật.

3. Nhập môn tin học

3 TC

Nhập môn tin học là môn học nhằm cung cấp các khái niệm cơ bản về máy tính và kỹ năng sử dụng máy vi tính và khả năng tư duy, vận dụng ngôn ngữ lập trình để giải quyết các bài toán cơ bản, giúp người học có cái nhìn tổng quát về máy tính và sử dụng máy tính phục vụ cho công tác học tập và làm việc.

Cụ thể, môn học cung cấp những kiến thức liên quan đến: các kiến thức cơ bản về máy tính, về mạng internet, cách sử dụng ngôn ngữ lập trình pascal,...

Môn học được thiết kế cho đối tượng là các sinh viên năm đầu của các khoa về kỹ thuật như cơ khí chế tạo máy, công nghệ kỹ thuật cơ khí, điện tử công nghiệp, công nghệ kỹ thuật ô tô,...

4. Vật lý đại cương 1

3 TC

Môn học vật lý đại cương A_1 cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt học và điện – từ học. Phần cơ học gồm cơ học chất điểm và cơ học hệ chất điểm - vật rắn; phần nhiệt học gồm phương trình trạng thái khí lí tưởng và các nguyên lí nhiệt động lực học; phần điện – từ gồm trường tĩnh điện và từ trường.

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản về quy luật chuyển động và tương tác của vật chất, giúp sinh viên có thể tiếp thu thuận lợi các môn kỹ thuật cơ sở và chuyên môn.

Ngoài ra, môn học góp phần rèn luyện phương pháp suy luận khoa học, tư duy logic, phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, góp phần hình thành thế giới quan khoa học tác phong cần thiết cho người cử nhân trong tương lai.

5. An toàn và môi trường công nghiệp (Cơ khí)

2 TC

Điều kiện tiên quyết : Không

Môn an toàn và môi trường công nghiệp giúp các sinh viên biết cách an toàn khi sử dụng máy móc, biết được tác hại của môi trường lao động và cách khắc phục phòng ngừa cũng như biết được quyền lợi và nghĩa vụ, trách nhiệm của người công nhân cũng như trách nhiệm của người lao động.

9.1.5.2 Tự chọn

1. Đại số tuyến tính

2 TC

Môn học đại số tuyến tính là môn học “xương sống” mang tính dẫn đường, cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản về đại số trước khi người học tiếp cận những môn học chuyên đề.

Cụ thể, môn học cung cấp những kiến thức liên quan đến: Hệ phương trình tuyến tính (khái niệm ma trận, các phép toán trên ma trận, các phép biến đổi sơ cấp trên dòng, định thức của ma trận vuông, phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính); Không gian vectơ (hệ thống các khái niệm về không gian vectơ, sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở và chiều); chéo hóa ma trận (khái niệm trị riêng, vectơ riêng, thuật toán chéo hóa ma trận vuông).

Môn học được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên năm thứ 1 trong chương trình đào tạo cử nhân.

2. Vật lý đại cương 2

2 TC

Môn học vật lý đại cương A_2 là môn học đại cương cung cấp những kiến thức cơ bản về vật lý. Giúp người học dễ dàng tiếp cận với những môn học chuyên ngành, nhất là khối các ngành kỹ thuật.

Môn học gồm 2 phần: phần quang học và phần vật lý hạt nhân. Trong đó phần quang học chiếm thời lượng 10 tiết; phần vật lý nguyên tử và hạt nhân chiếm thời lượng 20 tiết.

Môn học được thiết kế dành cho đối tượng là sinh viên năm 1 của các ngành kỹ thuật.

3. Xác suất thống kê

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp.

Môn học xác suất thống kê là môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về xác suất và thống kê cơ bản, là công cụ cốt lõi để học và nghiên cứu các môn học ngành kinh tế và kỹ thuật.

Môn học chủ yếu cung cấp các kiến thức toán về xác suất, công thức tính xác suất, một số qui luật phân phối xác suất thông dụng và các phương pháp toán thống kê như: ước lượng, kiểm định,...

Môn học thiết kế dành cho sinh viên giai đoạn đại cương trong chương trình đào tạo cử nhân kinh tế cao đẳng.

4. Lập trình C++ **2 TC**

Gồm 8 chương, bao gồm những nội dung cơ bản của ngôn ngữ lập trình C đến các cấu trúc điều khiển và các kiểu dữ liệu sử dụng trong lập trình.

5. Ngôn ngữ lập trình C **2 TC**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C, giúp sinh viên có thể vận dụng để giải các bài toán. Thông qua thực hành giúp sinh viên làm quen với môi trường làm việc trên C. Học phần cung cấp các kiến thức về: Các kiểu dữ liệu cơ bản, sử dụng các kiểu dữ liệu trong khai báo biến, các thao tác vào ra dữ liệu và cách xây dựng hàm,... bằng ngôn ngữ C.

6. Ngôn ngữ lập trình Visual basic (Cơ khí) **2 TC**

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức sau:

- Biết được các khái niệm về: thuộc tính, sự kiện của một đối tượng. Qua đó có thể xác định được như thế nào là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng.
- Có khả năng viết được các chương trình ứng dụng từ đơn giản đến phức tạp bằng cách dùng ngôn ngữ lập trình Visual Basic.
- Có thể phát hiện và xử lý sự cố khi chạy chương trình ứng dụng.
- Từ những chương trình nhỏ có thể phát triển lên thành các đề án lớn.

9.1.6. Giáo dục thể chất **2 TC**

Học phần sẽ cung cấp 3 nội dung sau:

Phần I. Bóng chuyền

- Giới thiệu các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền.
- Hướng dẫn về luật và chiến thuật thi trong bóng chuyền, phương pháp thi đấu và trọng tài.
- Hướng dẫn kỹ thuật di chuyển, đệm bóng, chuyền bóng, phát bóng, đập và chắn bóng.

Phần II. Cầu lông

- Giới thiệu khái niệm về môn cầu lông, phân tích các kỹ thuật di chuyển cũng như kỹ thuật đánh cầu.
- Hướng dẫn về luật và chiến thuật thi đấu đơn và đôi trong cầu lông, phương pháp thi đấu và trọng tài.
- Hướng dẫn về kỹ thuật giao cầu (trái tay thấp gần và thuận tay cao xa), đánh cầu qua lại bên thuận tay và bên trái tay, chiến thuật (phương pháp và kỹ năng) thi đấu đơn và thi đấu đôi trong cầu lông,
- Giới thiệu một số bài cầu lông ngoại khoá nhằm tự hoàn thiện, nâng cao kỹ năng môn cầu lông.

Phần III: Điền kinh

- Giới thiệu một số nội dung điền kinh thuộc nội dung thi đấu Olympic.
- Hướng dẫn về kỹ thuật chạy cự ly ngắn, nhảy xa, chạy cự ly trung bình

9.1.7 Giáo dục quốc phòng **6 TC**

Học phần sẽ cung cấp 3 nội dung sau:

Phần I: Đường lối quân sự của Đảng

Phần I có 2 tín chỉ đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự bao gồm: Những vấn đề cơ bản về học thuyết Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Học phần giành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử quân sự Việt Nam qua các thời kỳ.

Phần II: Công tác quốc phòng an ninh

Phần II có 02 tín chỉ được lựa chọn những nội dung cơ bản về nhiệm vụ công tác quốc phòng - an ninh của Đảng, nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: Xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, phòng chống chiến tranh công nghệ cao, đánh bại chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; xây dựng bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia, đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

Phần III: Quân sự chung

Phần III có 2 tín chỉ lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về bản đồ địa hình quân sự, các phương tiện chỉ huy để phục vụ cho nhiệm vụ học tập chiến thuật và chỉ huy chiến đấu; tính năng, tác dụng, cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPD, RPK, B40, B41; Đặc điểm, tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; phòng chống vũ khí huỷ diệt lớn, cấp cứu ban đầu các vết thương. Học phần giành thời gian giới thiệu 3 môn quân sự phối hợp để sinh viên tham gia hội thao, điền kinh, thể thao quốc phòng.

9.2 Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

9.2.1. Kiến thức cơ sở (của nhóm ngành, ngành và chuyên ngành)

1. Cơ lý thuyết

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Phần tĩnh học: Nghiên cứu sự cân bằng của vật rắn dưới tác động của các lực, thay thế lực tác dụng lên hệ vật rắn bằng hệ lực khác tương đương nhưng đơn giản hơn, tìm điều kiện cân bằng của hệ lực tác dụng lên vật rắn.

Phần động học: Nghiên cứu chuyển động của vật thể tức là khảo sát quỹ đạo, vận tốc và gia tốc của các chuyển động của vật thể.

Phần động lực học: Nghiên cứu chuyển động cơ học của vật thể dưới tác động của lực.

2. Sức bền vật liệu

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Các thành phần nội lực, ứng suất và biến dạng; các hình thức chịu lực của chi tiết máy, giải được ba dạng bài toán sức bền.

3. Vẽ kỹ thuật 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết : Không

Giúp sinh viên:

- Hiểu biết cơ bản các tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ, biết cách biểu diễn các vật thể trên bản vẽ.
- Đọc hiểu biết vẽ chi tiết, vẽ hình chiếu thứ ba từ hai hình chiếu, vẽ hình cắt – mặt cắt.

- Nắm được những hiểu biết đại cương về tự động hoá thành lập bản vẽ.
- Rèn luyện tinh thần cẩn thận, cẩn cù, tỉ mỉ, chính xác, khoa học.

4. Dung sai – Kỹ thuật đo

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Vẽ kỹ thuật 1

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dung sai và kỹ thuật đo, làm cơ sở cho các môn học chuyên ngành cơ khí. Phục vụ trong quá trình thiết kế, chế tạo máy và trong quá trình sản xuất gia công cơ.

Học phần bao gồm các phần chính: Khái quát về dung sai và kỹ thuật đo, các khái niệm cơ bản về tính đối lẫn của chi tiết máy. Về chỉ tiêu sử dụng máy, công thức tính dung sai, cách chọn mối ghép cho phù hợp và các phương pháp tính dung sai cho thiết kế và chế tạo, các mối ghép cơ bản trong ngành cơ khí như mối ghép trụ trơn, mối ghép ren, mối ghép then, các tiêu chuẩn về dung sai lắp ghép, sử dụng các dụng cụ đo, phương pháp đo trong sản xuất và kiểm tra, ứng dụng trong các quá trình công nghệ cơ khí.

5. Nguyên lý máy

2 TC

Nguyên lý máy là môn cơ sở và nền tảng của ngành cơ khí thuộc nhóm kỹ thuật cơ sở cần thiết cho nhiều ngành kỹ thuật khác. Môn học nguyên lý máy cung cấp những kiến thức cơ bản về cơ cấu và máy; mối quan hệ về vị trí, động học của các khâu trong cơ cấu và máy; nguyên lý hoạt động của các cơ cấu thường dùng cũng như các cơ cấu đặc biệt trong các hệ thống máy móc công nghiệp và dân dụng.

Cụ thể môn học cung cấp những kiến thức liên quan đến: Cấu tạo cơ cấu, bậc tự do của cơ cấu; phương pháp xác định vị trí, vận tốc của các điểm trên cơ cấu; các cơ cấu nhiều thanh, cơ cấu bánh răng; hệ bánh răng và cơ cấu đặc biệt.

6. Chi tiết máy 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Sức bền vật liệu, cơ lý thuyết, vẽ kỹ thuật 1, vẽ kỹ thuật 2.

Chi tiết máy là môn khoa học về thiết kế hợp lý các chi tiết máy nói chung. Môn học này vừa mang tính lý thuyết vừa gắn liền với thực nghiệm. Đây là môn kỹ thuật cơ sở của chương trình giáo dục đại học ngành cơ khí nói chung.

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản trong tính toán và thiết kế chi tiết máy từ bộ truyền đai, bộ truyền bánh răng, bộ truyền xích, bộ truyền trục vít, hay trục hoặc ổ trục như ổ lăn, ổ trượt, khớp nối,...

Môn học được thiết kế dành cho đối tượng là sinh viên ngành cơ khí chế tạo máy và công nghệ cơ khí giai đoạn bắt đầu được đào tạo chuyên ngành. Môn học này là điều kiện tiên quyết cho các môn học sau đặc biệt là môn đồ án chi tiết máy.

7. Đồ án chi tiết máy

1 TC

Nội dung đồ án môn học chi tiết máy gồm: Chọn động cơ điện; phân phối tỉ số truyền cho hệ thống; tính toán thiết kế các bộ truyền: đai, xích, bánh răng trụ (răng thẳng, răng nghiêng) bánh răng côn răng thẳng, trục vít-bánh vít; chọn ổ lăn và nối trục; thiết lập bản vẽ lắp, bản vẽ chế tạo một chi tiết điển hình; lập thuyết minh (kèm bảng dung sai lắp ghép).

Sinh viên sẽ tính toán, thiết kế một trong các loại hộp giảm tốc sau:

- Hộp giảm tốc bánh răng trụ hai cấp khai triển.
- Hộp giảm tốc bánh răng trụ hai cấp đồng trục.
- Hộp giảm tốc bánh răng trụ hai cấp phân đôi cấp nhanh.
- Hộp giảm tốc bánh răng trụ hai cấp phân đôi cấp chậm.
- Hộp giảm tốc bánh răng côn-trụ hai cấp.

8. Vật liệu học

2 TC

Môn học vật liệu học là môn học cơ sở, môn học trang bị cho sinh viên hiểu được bản chất của từng loại vật liệu, hiểu được các khái niệm cơ bản, các đặc tính kỹ thuật của kim loại, hợp kim, gốm sứ, composite... và ứng dụng của chúng vào các lĩnh vực cơ khí, hàng hải, hàng không và đặc biệt là ngành cơ khí chế tạo máy. Sau khi hoàn thành môn học sinh viên có khả năng lựa chọn được vật liệu phù hợp để chế tạo thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật đặt ra.

9. Công nghệ chế tạo máy 1

2 TC

Công nghệ chế tạo máy 1 là môn học cơ sở dành cho sinh viên tất cả các ngành: Công nghệ chế tạo máy, công nghệ kỹ thuật cơ khí (cơ khí sửa chữa), và ngành cơ kỹ thuật. Trong học phần này giới thiệu về cơ sở cắt gọt kim loại, cơ sở vật lý quá trình gia công. Đồng thời, qua môn học này, người học được giới thiệu các phương pháp gia công cắt gọt, các kiến thức cơ bản về chất lượng bề mặt sau khi gia công. Chuẩn gia công, định vị và gá đặt chi tiết trong gia công cũng được giới thiệu ở cuối chương trình môn học công nghệ chế tạo máy 1 này.

10. Thực tập tiện 1

2 TC

Môn thực tập tiện giúp cho sinh viên các ngành kỹ thuật công nghệ cơ khí hoàn thiện kiến thức lý thuyết, hình thành các kỹ năng sử dụng máy tiện, bước đầu chế tạo ra một số các chi tiết máy đơn giản, thông dụng đáp ứng được một phần công việc, khi ra trường.

Hiện nay máy tiện được cải tiến và ngày càng hiện đại hơn để đáp ứng với yêu cầu phát triển của xã hội như các máy thế hệ NC, CNC...

11. Thực tập phay – bào 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Dung sai – kỹ thuật đo, cơ học ứng dụng, hình họa – vẽ kỹ thuật, thực tập nguội.

Hướng dẫn học sinh từng bước vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học, rèn luyện phương pháp làm việc khoa học, hợp lý. Thực hành các kỹ năng, kỹ xảo của nghề phay bào. Môn học trang bị cho sinh viên quy trình thực hiện đường máy phay, bào; điều khiển và điều chỉnh máy phay vạn năng, máy bào; định vị và kẹp chặt dao trên máy phay, máy bào; các phương pháp: Phay mặt phẳng song song, phay mặt phẳng vuông góc, phay mặt phẳng nghiêng, bào mặt phẳng song song, bào mặt phẳng vuông góc.

12. Công nghệ khí nén – thủy lực

2 TC

Học phần này cung cấp và trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sau:

- Biết được sự vận hành của các thiết bị thủy lực, khí nén.
- Hiểu được nguyên tắc hoạt động của thiết bị, có khả năng phát hiện hư hỏng và sửa chữa thiết bị.
- Đọc, phân biệt và lắp đặt được sơ đồ thiết kế mạch thủy lực, khí nén, điện khí nén.
- Có khả năng tính toán và lắp đặt hệ thống khí trên phần mềm mô phỏng.

13. Điều khiển tự động

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp.

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống tự động, các phương pháp khảo sát, phân tích sự ổn định của hệ thống, chỉ tiêu chất lượng hệ thống và các phương pháp thiết kế bộ điều khiển để điều khiển hệ thống thỏa mãn những chỉ tiêu chất lượng đặt ra.

14. Thực tập nguội 1

1 TC

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về: Nội quy và quy tắc an toàn trong xưởng thực tập, tổ chức nơi làm việc; sử dụng dụng cụ đo kiểm, vạch dấu trên mặt phẳng và trên hình khối. Các phương pháp gia công như: Đục kim loại, giữa

kim loại, uốn, nắn kim loại; cưa, cắt kim loại; khoan, khoét, doa; cắt ren bằng bàn ren và tarô; cạo rà mặt phẳng.

15. Thực tập hàn 1

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Vẽ kỹ thuật, Vật liệu công nghiệp.

Môn thực hành hàn 1 trang bị cho học sinh kiến thức về kỹ thuật hàn điện hồ quang, hiểu được nguyên lý, cấu tạo máy hàn điện. Vận hành được máy hàn an toàn cho người và máy. Phương pháp môi hồ quang khi hàn và hàn được mỗi hàn điểm, mỗi hàn giáp mỗi ở vị trí bằng.

16. Thực tập tháo lắp sửa chữa 1

1 TC

Học phần này nhằm cung cấp khả năng nhận biết hư hỏng của máy, cụm máy, chi tiết máy để sửa chữa, phục hồi nhằm đưa lại khả năng làm việc của chúng như ban đầu. Học sinh sẽ được tiếp cận thực tế, vận dụng kiến thức đã học để xử lý trực tiếp các tình huống hư hỏng. Qua tháo lắp nhiều lần, nhiều loại thiết bị sẽ hình thành kỹ năng cơ bản của người thợ sửa chữa, các tư duy sáng tạo trong giải quyết vấn đề. Ngoài ra còn giúp học sinh xác lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng các loại thiết bị trong phân xưởng sản xuất.

17. Kỹ thuật điện tử 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Mạch điện.

Môn học kỹ thuật điện tử 1 là môn học cơ sở cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về một số linh kiện điện tử được sử dụng rất thông dụng trong các mạch điện tử.

Cụ thể, môn học cung cấp cho người học kiến thức về nhóm linh kiện điện tử thụ động như: cấu tạo, công dụng, cách đọc trị số và một số ứng dụng trong thực tế. Về nhóm linh kiện bán dẫn, môn học cung cấp cho người học những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các đường đặc tuyến, các mạch ứng dụng, các tính toán, thiết kế cho những mạch đơn giản.

18. Auto Cad 2D

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Vẽ kỹ thuật, hình họa, dung sai – kỹ thuật đo.

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về vẽ tự động với sự hỗ trợ của máy tính, làm cơ sở ban đầu cho việc vận dụng tin học vào quá trình thiết kế kỹ thuật, giúp xây dựng các bản vẽ kỹ thuật, trong các ngành cơ khí, xây dựng, điện, hóa học.... phục vụ cho việc thiết kế và thi công trong công trình.

9.2.2 Kiến thức ngành chính

9.2.2.1 Kiến thức chung của ngành chính (bắt buộc phải có)

1. Anh văn chuyên ngành (Cơ khí)

2 TC

Môn học trình bày các nội dung tiếng Anh chuyên ngành cơ bản trong lĩnh vực cơ khí, tự động hóa, cơ điện tử. Làm tiền đề giúp cho sinh viên có khả năng tiếp cận được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành, giúp sinh viên có khả năng giao tiếp thông thường và làm việc với người nước ngoài trong lĩnh vực của mình.

Môn học tập trung vào các kỹ năng nghe, nói, đọc hiểu, viết về các vấn đề kỹ thuật như: Tổng quan về kỹ thuật, vật liệu, lực, ma sát, cơ cấu, thiết kế sản phẩm, chế tạo máy, điều khiển tự động, Robot, và một số vấn đề về an toàn lao động, viết đơn xin việc, sơ yếu lý lịch bằng tiếng Anh.

2. PLC

2 TC

Điều kiện tiên quyết: trang bị điện, thiết bị tự động,...

Môn học lập trình PLC là môn học giúp cho người học hiểu lịch sử hình thành, cấu tạo của plc và ứng dụng trong thực tế đồng thời người học cũng được học các tập lệnh cơ bản như bộ đếm, role thời gian, các lệnh toán học, lệnh dịch chuyển dữ liệu và từ đó

biết cách lập trình, xây dựng và giải quyết vấn đề điều khiển mạch điện cho máy một cách đơn giản hơn. Sau khi học môn học này người học hiểu được hình thức giao tiếp giữa người và máy, giúp cho việc vận hành, giám sát hệ thống làm việc đơn giản, thuận lợi, linh động mà rất an toàn, đem lại hiệu quả cao trong sản xuất. Đây là môn học không thể thiếu đối với sinh viên ngành điện, tự động hóa, cơ điện tử

3. Thực tập PLC

1 TC

Điều kiện tiên quyết: trang bị điện, kỹ thuật điện tử, điện tử công suất, đo lường điện, lý thuyết về lập trình PLC.

Thông qua các bài về thực tập PLC giúp người học hiểu rõ về các cách viết chương trình và ứng dụng trong lĩnh vực cụ thể khác nhau, tự tin trong công việc và từ đó giúp người học:

- + Rèn luyện tính cẩn thận, kiên trì và sáng tạo trong công việc cụ thể.
- + Nâng cao kỹ năng và nghề nghiệp xử lý các tình huống, sự cố hoặc thiết kế độc lập trong hệ thống tự động.
- + Biết cách ứng dụng PLC trong hệ thống tự động hóa.
- + Thiết kế được tủ điện cho hệ thống điều khiển tự động.
- + Biết cách phán đoán và sửa chữa những hư hỏng.

4. Trang bị điện 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: An toàn điện, vẽ điện, kỹ thuật điện, đo lường điện, lý thuyết mạch, khí cụ điện, máy điện

Môn học trang bị điện 1 là một môn học quan trọng của ngành điện nó tổng hợp rất nhiều kiến thức của các môn học khác như: Máy điện, vẽ điện, khí cụ điện, kỹ thuật điện, đo lường điện, lý thuyết phân tích mạch điện, v.v... để hiện thực hóa các yêu cầu thực tế trong điều khiển các loại động cơ điện.

Môn học được chia làm hai phần, phần thứ nhất là tóm tắt cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị điện nhằm giúp sinh viên hiểu các thiết bị điện sẽ được sử dụng trong quá trình điều khiển và tóm tắt cấu tạo, hoạt động, đặc điểm của các loại động cơ điện nhằm giúp sinh viên hiểu được đối tượng cần điều khiển. Phần thứ 2 là phần trọng tâm của môn học, trong phần này hướng dẫn cho sinh viên biết cách vận dụng các loại thiết bị điện để điều khiển các loại động cơ điện theo một yêu cầu cụ thể nào đó.

Môn học được thiết kế dành cho đối tượng là sinh viên chuyên và không chuyên ngành điện trong chương trình đào tạo bậc trung cấp và cao đẳng và có thể làm tài liệu tham khảo cho các đối tượng khác.

5. Thực tập trang bị điện 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: An toàn điện, đo lường điện, khí cụ điện, trang bị điện 1.

Môn học thực hành trang bị điện 1 là một môn học quan trọng, nó giúp sinh viên hoàn thiện các kỹ năng, kỹ xảo trong thực hành và tăng cường khả năng tư duy trong thiết kế mạch điện.

Môn học được chia là ba phần, phần thứ nhất là thiết kế mạch điện, thứ 2 là lắp ráp mạch điện và phần cuối là kiểm tra, vận hành mạch điện, sửa sai cho mạch điện.

Môn học được thiết kế dành cho đối tượng là sinh viên chuyên và không chuyên ngành điện trong chương trình đào tạo bậc trung cấp và cao đẳng và có thể làm tài liệu tham khảo cho các đối tượng khác.

6. Đo lường và cảm biến

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện tử, kỹ thuật số.

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ứng dụng cảm biến trong đo lường, trong thiết bị điều khiển.

Học phần bao gồm các phần chính: Giới thiệu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động một số loại cảm biến được sử dụng rộng rãi trong thực tế và ứng dụng các loại cảm biến đó trong đo lường, cảm biến quang, nhiệt độ, độ ẩm, màu sắc.

Thực hiện được một số mạch như điều khiển từ xa, nhận dạng, xác định từ trường, báo trộm, báo cháy, độ ẩm, nhiệt độ, điều khiển chuyển động của động cơ.

7. Công nghệ CNC

2 TC

Học phần công nghệ CNC là học phần thuộc kiến thức chuyên ngành cung cấp những kiến thức về đặc điểm của máy CNC, các điểm chuẩn và hệ trục tọa độ trên máy CNC, cú pháp và chức năng của tập lệnh trong máy CNC.

Cụ thể, học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến: Bản chất về điều khiển số, giới thiệu các loại máy điều khiển số, cách lập trình gia công cho máy phay và tiện CNC, việc vận hành, điều khiển máy phay và tiện CNC.

Học phần được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên giai đoạn cuối trong chương trình đào tạo cao đẳng cơ khí.

8. Hệ thống cơ điện tử

2 TC

Học phần hệ thống cơ điện tử là học phần thuộc kiến thức chuyên ngành cung cấp những kiến thức về đặc điểm của các thành phần trong một hệ thống cơ điện tử, các bộ điều khiển và các phương pháp thiết kế các hệ thống này.

Cụ thể, học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến: Mô đun đo lường, mô đun chấp hành, mô đun truyền thông, mô đun xử lý, mô đun phần mềm và mô đun giao diện trong hệ thống cơ điện tử

Học phần được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên giai đoạn cuối trong chương trình đào tạo cao đẳng cơ điện tử.

9. Thực tập hệ thống cơ điện tử

1 TC

Học phần thực tập hệ thống cơ điện tử là học phần thuộc kiến thức chuyên ngành cung cấp những kiến thức về các thao tác và kỹ năng lắp đặt, lập trình, vận hành và xử lý lỗi của các hệ thống cơ điện tử.

Cụ thể, học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến: Việc tính toán, chọn lựa và lắp đặt các hệ thống truyền động cơ khí, khí nén và thủy lực; lựa chọn và lắp đặt các bộ điều khiển bằng role điện và PLC.

Học phần được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên năm cuối trong chương trình đào tạo cao đẳng cơ điện tử, tự động hóa và những sinh viên ngành cơ khí, điện công nghiệp có nhu cầu đầu tư về lĩnh vực cơ điện tử.

10. Đồ án hệ thống cơ điện tử

1 TC

Học phần đồ án hệ thống cơ điện tử là học phần thuộc kiến thức chuyên ngành cung cấp những kiến thức về tính toán, thiết kế và chọn lựa các bộ phận để tạo nên một thiết bị sản xuất tự động.

Cụ thể, học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến: việc tính toán, thiết kế và chọn lựa các bộ truyền động cơ khí, các linh kiện truyền động thủy – khí và điện, các thiết bị cảm biến và đo lường cũng như việc lựa chọn bộ điều khiển thích hợp và tiến hành viết chương trình cho bộ điều khiển.

Học phần được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên giai đoạn cuối trong chương trình đào tạo cao đẳng cơ điện tử.

9.2.2.2 Kiến thức chuyên sâu của ngành chính

9.2.2.2.1 Bắt buộc

1. Điện tử công suất

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1, mạch điện, kỹ thuật điện tử.

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về: Nguyên lý & đặc tính của các loại liên kiện bán dẫn công suất (thyristor, diac, triac, mosfet, IGBT, GTO...); các bộ biến đổi công suất trong công nghiệp (bộ chỉnh lưu, bộ BĐĐ điện áp xoay chiều, BĐĐ điện áp 1 chiều, bộ nghịch lưu – biến tần); thiết kế tính toán các bộ biến đổi công suất theo yêu cầu tương ứng với từng loại tải; phương pháp điều khiển các bộ biến đổi công suất.

2. Thí nghiệm điện tử công suất

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện tử, điện tử công suất.

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về các linh kiện bán dẫn công suất, ứng dụng của nó trong các bộ biến đổi công suất (chỉnh lưu – nghịch lưu – BĐĐ điện áp xoay chiều – BĐĐ điện áp 1 chiều). Khả năng thiết kế và thi công các mạch biến đổi công suất, khả năng lập trình điều khiển bằng Logo-Zen & biến tần.

3. Công nghệ Cad/ Cam

2 TC

Cung cấp cấu trúc, chức năng, phạm vi ứng dụng, thao tác sử dụng của các lệnh vẽ khối 3 chiều, các nguyên tắc thiết kế bản vẽ chi tiết cơ khí, quy trình công nghệ gia công chi tiết, các phương pháp gia công chi tiết trên máy CNC, cách xuất dữ liệu mô phỏng gia công trên máy tính thành chương trình gia công NC. Từ đó, giúp cho sinh viên tự mình tạo ra được hình vẽ các chi tiết, cơ cấu máy, lập quy trình công nghệ gia công chi tiết, mô phỏng gia công trên máy vi tính, xuất ra chương trình NC dùng cho máy CNC

9.2.2.2.2 Tự chọn

1. Công nghệ khí nén – thủy lực nâng cao

2 TC

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sau: Biết vai trò của hệ thống điều khiển trong thủy lực, khí nén, điện khí nén; hiểu được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị điều khiển. Đọc, phân biệt và lắp đặt được sơ đồ thiết kế mạch thủy lực, khí nén, điện khí nén. Biết cách chọn và thiết kế hệ thống điện thủy lực khí nén dựa trên các nguyên tắc thiết kế.

2. Công nghệ Cad/Cam nâng cao

2 TC

Cung cấp cấu trúc, chức năng, phạm vi ứng dụng, thao tác sử dụng của các lệnh vẽ bề mặt 3 chiều, các nguyên tắc thiết kế bản vẽ chi tiết cơ khí, quy trình lắp ráp cơ cấu, chi tiết máy, mô phỏng chuyển động học. Từ đó, giúp cho sinh viên tự mình tạo ra được hình vẽ các chi tiết, cơ cấu máy, lắp ráp chi tiết, cơ cấu, xuất bản vẽ các hình chiếu và thực hiện mô phỏng chuyển động cho cơ cấu.

3. Robot công nghiệp (Cơ khí)

2 TC

Nội dung học phần đưa ra các khái niệm và đặc điểm của Robot trong công nghiệp, các cơ sở toán học để tính toán và mô phỏng hệ Robot với cấu hình cho trước. Trên cơ sở đó giải quyết các bài toán động học và động lực học, điều khiển Robot trong công nghiệp. Việc sử dụng được một số các phần mềm mô phỏng chức năng hoạt động và điều khiển Robot (Easy-Rob, Matlab, Visual Basic, Labview...) giúp sinh viên có thể thực thi được các bước tính toán và so sánh, phân tích khả năng hoạt động và điều khiển của Robot.

4. Thiết bị tự động

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện tử, kỹ thuật số.

Môn học này giới thiệu cho sinh viên các loại cảm biến và đo lường trên thực tế như encoder, cảm biến quang, cảm biến nhiệt độ, giao tiếp I2C... giúp sinh viên có kiến thức hoàn chỉnh hơn trong thực tế.

5. Vi điều khiển 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện tử, kỹ thuật số.

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về vi điều khiển: cấu trúc, tập lệnh, thiết kế I/O, lập trình cho vi điều khiển.

6. Đo lường và điều khiển bằng máy tính

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện tử, nhập môn tin học, kỹ thuật lập trình visual basic.

Học phần bao gồm phần cơ bản và phần nâng cao.

Phần cơ bản: Cung cấp các kiến thức cơ bản về đo lường, hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ đo và phương pháp đo lường tín hiệu điện.

Phần nâng cao: Cung cấp kiến thức về cách sử dụng các card giao tiếp máy tính để thu thập tín hiệu và đo lường hiển thị kết quả trên máy tính. Hướng dẫn cách đo và điều khiển bằng máy tính thông qua các cổng giao tiếp của máy tính.

9.2.3 Thực tập tốt nghiệp

2 TC

Giúp sinh viên làm quen với tổ chức sản xuất trong lĩnh vực cơ điện tử, sinh viên được tổ chức tham quan kiến tập các xí nghiệp cơ khí, cơ khí tự động và tự động hóa, tìm hiểu cơ cấu tổ chức xí nghiệp, tham gia trực tiếp vào một công đoạn của nhà máy, xí nghiệp.

9.2.4 Khóa luận tốt nghiệp

9.2.4.1 Khóa luận tốt nghiệp

2 TC

9.2.4.2 Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp

1. Công nghệ CNC nâng cao

3 TC

Học phần công nghệ CNC nâng cao là học phần thuộc kiến thức chuyên ngành cung cấp những kiến thức về đặc điểm của máy CNC, các điểm chuẩn và hệ trục tọa độ trên máy CNC, cú pháp và chức năng của tập lệnh trong máy CNC.

Cụ thể, học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến: bản chất về điều khiển số, giới thiệu các loại máy điều khiển số, cách lập trình gia công cho máy phay và tiện CNC, việc vận hành, điều khiển máy phay và tiện CNC.

Học phần được thiết kế dành cho đối tượng là các sinh viên giai đoạn cuối trong chương trình đào tạo cao đẳng cơ khí.

2. Thực tập hệ thống cơ điện tử nâng cao

2 TC

Cung cấp những kiến thức chuyên sâu về việc lắp đặt, vận hành và xử lý các hư hỏng trong hệ thống cơ điện tử.

Rèn luyện những kỹ năng lắp đặt, vận hành và xử lý hư hỏng trong các hệ thống cơ điện tử chuyên sâu.

10. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Chương trình này được thiết kế dựa trên chương trình khung của ngành công nghệ kỹ thuật cơ – điện tử.

Chương trình được thực hiện theo qui chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Các học phần cần phải được sắp xếp lịch học theo trình tự đã qui định trong chương trình, nếu có sự thay đổi phải dựa trên điều kiện tiên quyết của các học phần.

HIỆU TRƯỞNG