

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐÀO TẠO

- Tên chương trình : Chương trình cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
- Trình độ đào tạo : Cao đẳng
- Ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
- Loại hình đào tạo : Chính quy tập trung
- Mã ngành : 51510303

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3977/QĐ-BGD&ĐT/ĐH

ngày 12 tháng 10 năm 1999 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

1. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo kỹ thuật viên trình độ cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật cơ điện tử có phẩm chất và năng lực nghề nghiệp đáp ứng được các yêu cầu của thực tiễn đất nước; có khả năng ứng dụng và kỹ năng triển khai các công nghệ tiên tiến thuộc các lĩnh vực: cơ ứng dụng, công nghệ khuôn mẫu, công nghệ điện - điện tử, điều khiển số. Cụ thể là:

- Biết lắp đặt, vận hành, khai thác, bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa các thiết bị cơ - điện tử;
- Biết tổ chức và quản lý kỹ thuật, nhân lực ở từng công đoạn sản xuất;
- Có khả năng tham gia các chương trình - dự án cải tạo, nâng cấp, nghiên cứu phát triển công nghệ các trang thiết bị kỹ thuật trong phạm vi trách nhiệm.

Sau khi tốt nghiệp kỹ thuật viên cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật cơ điện tử có thể làm việc tại các cơ sở chế tạo, sửa chữa, kinh doanh, đào tạo và nghiên cứu.

2. Thời gian đào tạo: 3 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

160 đơn vị học trình (viết tắt là đvht), chưa kể phần nội dung Giáo dục Thể chất (3 đvht) và Giáo dục Quốc phòng (135 tiết).

4. Đối tượng tuyển sinh

Người đã tốt nghiệp trung học phổ thông, trung cấp chuyên nghiệp, theo quy chế tuyển sinh Đại học, Cao đẳng hệ chính quy hàng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

- Đào tạo theo năm học: Mỗi năm học có 2 học kỳ chính (mỗi học kỳ gồm 15 – 16 tuần học và 03 – 04 tuần thi)
- Thực hiện theo học chế mềm dẻo niên chế với học phần.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

- Theo quy định về chế độ đào tạo của trường, sinh viên sẽ thi tốt nghiệp sau khi đã tích lũy đủ số học phần quy định trong chương trình của khóa học.
- Theo quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo:
- + Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không đang trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập;
- + Tích lũy đủ số học phần quy định trong chương trình, không còn học phần bị điểm dưới 5;
- + Được xếp loại đạt ở kỳ thi tốt nghiệp các môn khoa học Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh;
- + Có các chứng chỉ giáo dục quốc phòng và chứng chỉ giáo dục thể chất theo quy định.

6. Thang điểm: Thang điểm 10 (điểm đạt 5 điểm)

- Kiểm tra giữa kỳ 20%
- Thi cuối học phần 80%

7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần)

7.1. Kết cấu chương trình

Chương trình được thiết kế trên bộ khung chương trình của bộ giáo dục và đào tạo, đồng thời có gắn liền với nhu cầu thực tế theo hướng thực hành. Chương trình cử nhân cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật cơ điện tử được thiết kế trong 6 học kỳ với 160 ĐVHT được chia làm ba khối kiến thức:

- Kiến thức giáo dục đại cương
- Kiến thức cơ sở
- Kiến thức ngành

7.2. Nội dung chương trình

Chương trình đào tạo Cử nhân - Cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật cơ điện tử được thiết kế nhằm đáp ứng cho mục tiêu đào tạo cán bộ giỏi thực hành và là tiền đề cho người đã học xong chương trình cao đẳng có điều kiện hoàn thiện cấp học đại học một cách thuận lợi. Đồng thời chương trình cũng có xem xét tới nhu cầu và khả năng thực của người đang học Đại học không thể hoàn thành chương trình đại học có thể chuyển xuống cấp Cao đẳng.

7.2.1. Kiến thức giáo dục đại cương: 43 ĐVHT (41 lý thuyết, 02 thực hành)

❖ **Khoa học Mác – Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh:** 17 ĐVHT (17 lý thuyết, 00 thực hành)

STT	Tên môn học	Số tiết	ĐVHT (Lý thuyết)	ĐVHT (Thực hành)
1	Triết Học Mác-Lênin	60	4	
2	Kinh Tế Chính Trị Mác-Lênin	60	4	
3	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	45	3	
4	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học	45	3	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	45	3	

❖ **Toán – Tin học - Khoa học tự nhiên – Công nghệ:** 13 ĐVHT (11 lý thuyết, 02 thực hành)

STT	Tên môn học	Số tiết	ĐVHT (Lý thuyết)	ĐVHT (Thực hành)
-----	-------------	---------	-----------------------	-----------------------

1	Toán cao cấp A1	45	3	
2	Toán cao cấp A2	30	2	
3	Nhập môn tin học	30+60	2	2
4	Vật lý đại cương 1	30	2	
5	Vật lý đại cương 2	30	2	

❖ **Ngoại ngữ:** 10 ĐVHT (10 lý thuyết, 00 thực hành)

STT	Tên môn học	Số tiết	ĐVHT (Lý thuyết)	ĐVHT (Thực hành)
1	Tiếng Anh cơ bản 1	30	2	
2	Tiếng Anh cơ bản 2	60	4	
3	Tiếng Anh cơ bản 3	60	4	

❖ **Giáo dục thể chất:** 03 ĐVHT

❖ **Giáo dục quốc phòng:** 135 ĐVHT

7.2.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 112 ĐVHT (80 lý thuyết, 32 thực hành)

❖ **Kiến thức cơ sở ngành:** 54 ĐVHT (53 lý thuyết, 01 thực hành)

STT	Tên môn học	Số tiết	ĐVHT (Lý thuyết)	ĐVHT (Thực hành)
1	Hình họa vẽ kỹ thuật	75	5	
2	Dung sai - kỹ thuật đo	45	3	
3	Autocad	60	4	
4	Điện tử căn bản	45	3	
5	An toàn lao động	30	2	
6	Máy điện	45	3	
7	Vi mạch số	45	3	
8	Cơ sở nguyên lý-chi tiết máy	45	3	
9	ĐAMH chi tiết máy	30		1
10	Điều khiển bằng khí nén và thủy lực	45	3	
11	Nhiệt kỹ thuật	30	2	
12	Kim loại học và nhiệt luyện	45	3	

13	Công nghệ kim loại	60	4	
14	Kỹ thuật điện	45	3	
15	Cơ sở Công nghệ chế tạo máy	60	4	
16	Cơ lý thuyết	60	4	
17	Sức bền vật liệu	60	4	

❖ **Kiến thức ngành:** 47 ĐVHT (20 lý thuyết, 27 thực hành)

Các học phần bắt buộc theo chuyên ngành: 20 đvht lý thuyết + 27 đvht thực hành

STT	Tên môn học	Số tiết	ĐVHT (Lý thuyết)	ĐVHT (Thực hành)
1	Máy cắt kim loại	30	2	
2	Kỹ thuật cảm biến	30	2	
3	CAD - CAM - CNC	60	4	
4	Kỹ thuật lập trình điều khiển PLC	45	3	
5	Điện tử công suất	30	2	
6	Robot công nghiệp	30	2	
7	Máy điều khiển theo chương trình số	30	2	
8	Vi xử lý	45	3	
9	Thực tập Ngụội	90 giờ		2
10	Thực tập tiện 1	135 giờ		3
11	Thực tập Phay 1	135 giờ		3
12	Thực tập điện cơ bản	90 giờ		2
13	Thực tập điện tử cơ bản	90 giờ		2
14	Thực tập lập trình PLC	90 giờ		2
15	Thực tập hàn điện	45 giờ		1
16	Thực tập Tiện 2	135 giờ		3
17	Thực tập vi mạch số	90 giờ		2
18	Thực tập truyền động khí nén thủy lực	45 giờ		1
19	Thực tập về máy CNC	180 giờ		4

20	Thực tập vi xử lý	90 giờ		2
----	-------------------	--------	--	---

❖ **Thực tập & Thi Tốt nghiệp:** 16 ĐVHT (12 lý thuyết, 04 thực hành)

STT	Tên môn học	ĐVHT (Lý thuyết)	ĐVHT (Thực hành)
1	Thực tập tốt nghiệp		4
2	Tốt nghiệp môn cơ sở: Autocad	5	
3	Tốt nghiệp môn chuyên ngành: CAM-CNC	7	
4	Môn điều kiện tốt nghiệp: Chọn một trong các môn sau: - Triết học Mác Lê-nin - Kinh tế chính trị - Lịch sử đảng + Tư tưởng HCM - Chủ nghĩa xã hội khoa học		

8. Kế hoạch giảng dạy (phân bổ các môn học theo học kỳ)

STT	Tên môn học	ĐVHT	Tổng cộng
I	Học kỳ 1		
	1	Triết học Mác-Lênin	4
	2	Vật lý đại cương	2
	3	Toán cao cấp 1	3
	4	Ngoại ngữ	2
	5	Hóa học đại cương	3
	6	Nhiệt kỹ thuật	2
	7	Tin học cơ bản	4
	8	Thực tập nguội	2
	9	Thực tập điện tử cơ bản	2
	10	Hình họa Vẽ kỹ thuật	3
II	Học kỳ 2		
	1	Kinh tế chính trị	4
			27
			31

2	Hình họa vẽ kỹ thuật 2	2	
3	Vật lý đại cương	2	
4	Toán cao cấp 2	2	
5	Cơ lý thuyết	4	
6	Ngoại ngữ	4	
7	Kim loại học và nhiệt luyện	3	
8	Thực tập tiện 1	3	
9	Thực tập phay 1	3	
10	Điện tử cơ bản	3	
11	Thực tập hàn điện	1	
III	Học kỳ 3		
1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	32
2	Ngoại ngữ	4	
3	Thực tập tiện 2	3	
4	Sức bền vật liệu	4	
5	Dụng sai kỹ thuật đo	3	
6	Công nghệ kim loại	4	
7	Máy cắt kim loại	2	
8	Autocad	4	
9	Máy điện	3	
10	Kỹ thuật cảm biến	2	
IV	Học kỳ 4		
1	ĐAMH chi tiết máy	1	29
2	Điện tử công suất	2	
3	Cơ sở nguyên lý chi tiết máy	3	
4	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	4	
5	Lịch sử Đảng	3	
6	Kỹ thuật điện	3	

7	Điều khiển bằng khí nén – thủy lực	3	
8	Kỹ thuật điều khiển lập trình PLC	3	
9	Vi mạch số	3	
10	CAD – CAM - CNC	4	
V	Học kỳ 5		
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	18
2	An toàn lao động	2	
3	Vi xử lý	3	
4	Thực tập lập trình PLC	2	
5	Thực tập vi mạch số	2	
6	Robot công nghiệp	2	
7	Máy điều khiển theo chương trình số	2	
8	Thực tập điện cơ bản	2	
VI	Học kỳ 6		
1	Thực tập về máy CNC	4	23
2	Thực tập truyền động khí nén thủy lực	1	
3	Thực tập vi xử lý	2	
4	Thực tập tốt nghiệp	4	
5	Thi tốt nghiệp	12	

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

9.1. Mô tả nội dung các học phần đại cương bắt buộc

[1]. Triết học Mác-Lênin

4 ĐVHT

Nội dung ban hành tại Quyết định số 19/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 08 tháng 5 năm 2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học: Triết học Mác- Lênin, Kinh tế Chính trị Mác- Lênin (Khối ngành kinh tế quản trị kinh doanh) và Kinh tế Chính trị Mác- Lênin (Khối ngành không chuyên kinh tế quản trị kinh doanh) trình độ cao đẳng.

[2]. Kinh tế chính trị Mác-Lênin

4 ĐVHT

Nội dung ban hành tại Quyết định số 19/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 08 tháng 5 năm 2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học: Triết học Mác- Lênin, Kinh tế Chính trị Mác- Lênin (Khối ngành kinh tế quản trị kinh doanh) và Kinh tế Chính trị Mác- Lênin (Khối ngành không chuyên kinh tế quản trị kinh doanh) trình độ cao đẳng.

[3]. Chủ nghĩa xã hội khoa học

3 ĐVHT

Nội dung ban hành tại Quyết định số 34/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 31 tháng 7 năm 2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học Chủ nghĩa xã hội khoa học trình độ đại học.

[4]. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

3 ĐVHT

Nội dung ban hành tại Quyết định số 41/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 27 tháng 8 năm 2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương chi tiết học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam trình độ đại học, học viện và các trường đại học.

[5]. Tư tưởng Hồ Chí Minh

3 ĐVHT

Nội dung ban hành tại Quyết định số 35/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 31 tháng 7 năm 2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Đề cương môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh trình độ đại học, cao đẳng.

[6]. Toán cao cấp

5 ĐVHT

Học phần này giới thiệu các kiến thức về giới hạn của dãy số và hàm số, sự liên tục của hàm số. Cung cấp kiến thức đại cương về tập hợp, quan hệ và logic suy luận, cũng như các kiến thức cơ bản về toán Giải tích và Đại số tuyến tính: Phép tính vi phân đối với hàm 1 biến; Phép tính tích phân đối với hàm 1 biến, hàm nhiều biến; đại số tuyến tính và sơ lược về phương trình vi phân. Để phù hợp với đặc điểm sinh viên hệ cao đẳng, môn học này được chia thành hai học phần:

- | | | |
|---|---------|------|
| - Toán Cao cấp 1-1: Vi tích phân hàm một biến + Đại số tuyến tính | 45 tiết | HKI |
| - Toán Cao cấp 1-2: Vi tích phân hàm hai biến và phương trình vi phân | 30 tiết | HKII |

[7]. Vật lý đại cương

4 ĐVHT

Để phù hợp với đặc điểm sinh viên hệ cao đẳng, môn học được phân thành 2 học phần:

Vật lý đại cương 1: **Cơ- Nhiệt** 2 đvht (30 tiết) HKI

Vật lý đại cương 2: **Điện & Từ** 2 đvht (30 tiết) HKII

Môn Vật lý đại cương cung cấp những kiến thức cơ bản về vật lý, cần thiết để sinh viên tiếp thu các môn kỹ thuật công nghệ, tin học.

Chú trọng tính ứng dụng. Bài tập, ví dụ chiếm 40% - 50% thời lượng. Chú trọng làm rõ ý nghĩa các đại lượng Vật lý, các hiện tượng, các định luật.

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

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

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

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

[8]. Tin học đại cương

4 ĐVHT

- Lịch sử phát triển ngành Tin học.
- Đại cương về cấu trúc máy tính: hệ thống thông tin, biểu diễn thông tin, xử lý thông tin, những nguyên lý cơ bản và cấu trúc tổng quát của hệ xử lý thông tin tự động.
- Đại cương về phần mềm: hệ điều hành MS DOS, giới thiệu các phần mềm hỗ trợ như: NC, SK, phần mềm Windows, Word, Excel, các chương trình chống Virus.

[9]. Ngoại ngữ cơ bản

10 ĐVHT

Nội dung anh văn cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, các kỹ năng giao tiếp thông dụng cùng với vốn từ vựng cần thiết cho giao tiếp. Yêu cầu đạt trình độ trung cấp đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 7 năm ở bậc trung học.

[10]. Giáo dục Thể chất

3 ĐVHT

Nội dung ban hành tại Quyết định số 3244/1995/QĐ-GD&ĐT ngày 12/9/1995 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo và Quyết định số 1262/1997/QĐ-GD&ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

[11]. Giáo dục Quốc phòng

135 Tiết

Nội dung ban hành tại Quyết định số 12/2000/QĐ-GD&ĐT ngày 9/5/2000 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Chương trình môn học giáo dục quốc phòng cho các trường trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp, đại học và cao đẳng.

9.2. Mô tả nội dung các học phần cơ sở ngành

[1]. Nhiệt kỹ thuật

2 ĐVHT

Cung cấp những kiến thức cơ bản và sự hiểu biết về các quá trình nhiệt ứng dụng trong thiết bị kỹ thuật và trong các dây chuyền công nghệ. Giúp sinh viên hiểu được nguyên lý và tính năng của các máy nhiệt, các thiết bị trao đổi nhiệt để sau này vận hành tốt và khai thác hết chức năng của thiết bị, tránh những sai sót đáng tiếc về kỹ thuật.

Ngoài ra học phần còn giúp sinh viên các kiến thức cơ bản để có thể thiết kế một số thiết bị không quá phức tạp

[2]. Hình họa vẽ kỹ thuật

5 ĐVHT

Cung cấp những quy tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật, bao gồm: các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật; các kỹ thuật cơ bản của hình học họa hình: các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép biến đổi, sự hình thành giao tuyến các mặt, ...; các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật: điểm, đường, hình chiếu, hình cắt; các loại bản vẽ lắp và bản vẽ chi tiết trên cơ sở tiêu chuẩn TCVN và ISO. Giới thiệu về ứng dụng máy tính trong bản vẽ 2D.

[3]. Cơ lý thuyết

4 ĐVHT

Cung cấp các kiến thức nền tảng để tiếp thu những học phần cơ sở và chuyên ngành khác của lĩnh vực cơ khí nói chung. Nội dung học phần bao gồm:

Tĩnh học: các tiêu đề tĩnh học, lực, liên kết, phản lực liên kết, phương pháp khảo sát các hệ lực: phẳng, ngẫu lực và mômen; tính ứng suất và biến dạng của vật liệu kim loại trong miền đàn hồi.

Động học: các đặc trưng chuyển động của chất điểm và vật thể, chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay, chuyển động song phẳng.

Động lực học: các định luật, định lý cơ bản của động lực học, nguyên lý d'Alembert, phương trình Lagrange loại II và hiện tượng va chạm trong thực tế kỹ thuật.

[4]. Kim loại học và nhiệt luyện

3 ĐVHT

Cung cấp kiến thức chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, cách sử dụng vật liệu kim loại trong chế tạo cơ khí và các kiến thức cơ bản trong nhiệt luyện các vật liệu kim loại để bảo đảm cơ tính làm việc. Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất và sử dụng các vật liệu phi kim loại cho các ngành công nghiệp.

[5]. Sức bền vật liệu

4 ĐVHT

Bao gồm các nội dung: khảo sát thanh đàn hồi tuyến tính, tính nội lực, ứng suất, biến dạng; các chỉ tiêu bền, cứng, mỏi, ổn định; phương pháp tính các chi tiết máy theo các chỉ tiêu đó.

[6]. Dung sai kỹ thuật đo

3 ĐVHT

Cung cấp các kiến thức cơ bản về: Tính đối lẫn chức năng trong ngành chế tạo máy. Dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy như mối ghép hình trụ tròn, mối ghép then

và then hoa, mối ghép ren. Phương pháp giải bài toán chuỗi kích thước và các nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết, một số loại dụng cụ đo và phương pháp đo các thông số cơ bản của chi tiết.

[7]. Công nghệ kim loại

4 ĐVHT

Cung cấp kiến thức chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, cách sử dụng vật liệu kim loại trong chế tạo cơ khí và các kiến thức cơ bản trong nhiệt luyện các vật liệu kim loại để bảo đảm cơ tính làm việc

[8]. Autocad

4 ĐVHT

Cách sử dụng phần mềm Autocad để thiết kế. Nghiên cứu các tập lệnh vẽ đường thẳng, đường tròn, cung tròn...cách vẽ thiết kế 2D, 3D

[9]. Điện tử căn bản

3 ĐVHT

Giới thiệu các linh kiện bán dẫn, các sơ đồ nối – phân cực cho các linh kiện bán dẫn, các mạch khuếch đại thuật toán và nguồn nuôi cho thiết bị điện tử.

[10]. Cơ sở nguyên lý chi tiết máy

3 ĐVHT

Nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế động học và động lực học của các cơ cấu truyền động và biến đổi chuyển động, các mối ghép và các chi tiết máy thường dùng trong cơ khí. Sau khi học sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy và chi tiết máy trong thực tế kỹ thuật sau này.

[11]. Cơ sở công nghệ chế tạo máy

4 ĐVHT

Cung cấp những nguyên lý cơ bản của quá trình cắt gọt; những đặc trưng và vai trò của hệ thống công nghệ; các vấn đề liên quan tới sai số gia công và các biện pháp khắc phục chúng để nâng cao độ chính xác gia công và chất lượng bề mặt của sản phẩm

[12]. Kỹ thuật điện

3 ĐVHT

Cung cấp các kiến thức cơ bản về mạch điện, các định luật cơ bản, cách tính toán mạch điện, nguyên lý, cấu tạo, tính năng ứng dụng của nguồn điện, khí cụ điện và phụ tải điện. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể hiểu được các thiết bị điện đa dạng gặp trong sản xuất và đời sống, đồng thời cung cấp khái quát về đo lường điện.

[13]. Kỹ thuật khí nén thủy lực

3 ĐVHT

Cung cấp kiến thức căn bản về nguyên lý cấu tạo, các thành phần của hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp, phương pháp khảo sát và thiết kế hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp; giới thiệu về van tuyến tính; bộ điều chỉnh van tuyến tính; các ứng dụng trong ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí.

[14]. An toàn lao động

2 ĐVHT

Cung cấp những kiến thức chung về các yếu tố ảnh hưởng cơ bản trong các môi trường cơ khí đặc trưng. Kỹ thuật an toàn trong các xí nghiệp công nghiệp, cùng các biện pháp phòng ngừa, cải thiện môi trường công nghiệp và phòng tránh tai nạn lao động.

9.3. Mô tả nội dung các học phần ngành

[1]. Máy cắt kim loại

2 ĐVHT

Các loại máy cắt kim loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc cơ bản của các dạng máy cắt kim loại.

[2]. Kỹ thuật cảm biến

2 ĐVHT

Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động các loại cảm biến đo lường và xử lý các đại lượng thường gặp trong các lĩnh vực kỹ thuật ngành điện - điện tử tại các xí nghiệp công nghiệp, các hệ thống điều khiển tự động

[3]. Vi mạch số

3 ĐVHT

Khảo sát cấu tạo, đặc tính, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các cổng logic, các họ vi mạch số. Các ý niệm ban đầu về đại số Boole, các công luận lý. Vi mạch số và cách thể hiện công luận lý. Mạch tổ hợp. Mạch tuần tự. Bộ biến đổi ADC và DAC. Bộ nhớ bán dẫn.

[4]. CAD – CAM - CNC

4 ĐVHT

Cung cấp kỹ năng cơ bản trong ứng dụng phần mềm AutoCAD để vẽ và thiết kế các chi tiết cơ khí trên máy tính. công nghệ thiết kế, chế tạo, lập trình trên máy tính và xuất chương trình qua máy.

[5]. Kỹ thuật điều khiển lập trình PLC

3 ĐVHT

Cung cấp các kiến thức ban đầu về kỹ thuật PCL như: các khái niệm cơ bản cho việc lập trình, tổ chức bộ nhớ của PLC, phương thức điều khiển ngõ ra, cách giao tiếp và tập lệnh của PLC và ứng dụng.

[6]. Điện tử công suất

2 ĐVHT

Cung cấp các kiến thức cơ bản của điện tử công suất liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật điện bao gồm các linh kiện bán dẫn, các bộ biến đổi công suất như bộ chỉnh lưu, bộ nghịch lưu, bộ biến đổi điện áp một chiều, bộ biến đổi áp xoay chiều và một số ứng dụng trong công nghiệp và hệ thống điện.

[7]. Robot công nghiệp

2 ĐVHT

Cung cấp những kiến thức về nguyên lý cấu tạo, vận hành và lập trình, điều khiển hoạt động của các dạng rôbốt công nghiệp thông dụng; khái niệm về các đơn vị sản xuất (workcell), hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) với sự tham gia của rôbốt.

Yêu cầu sinh viên nhận biết được các loại rôbốt và biết cách thức lập trình trong chế độ huấn luyện (teaching mode) để điều khiển hoạt động của rôbốt trên một hệ thống chức năng cụ thể.

[8]. Máy điều khiển chương trình số

2 ĐVHT

Cung cấp kiến thức về nguyên tắc cấu tạo, lập trình, khai thác, vận hành và bảo trì máy NC/CNC.

Sinh viên biết vận hành, lập trình gia công trên máy NC/ CNC và kết nối để đồ chương trình gia công từ các chương trình CAD/ CAM vào bộ điều khiển CNC.

[9]. Vi xử lý

3 ĐVHT

Cung cấp kiến thức về các bộ vi xử lý và bộ vi điều khiển cũng như cách tổ chức một hệ thống sử dụng các bộ vi xử lý và các bộ vi điều khiển.

[10]. Máy điện

3 ĐVHT

Nghiên cứu cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc tính của các loại máy điện thông dụng như: máy điện DC, máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ, máy điện xoay chiều có vành góp.

[11]. Thực tập nguội

2 ĐVHT

Cung cấp 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: vạch dấu, đục, dũa, cưa cắt, uốn, nắn, khoan, khoét, doa, cắt ren, tán đinh, ...; đo các kích thước bằng các dụng cụ cầm tay: thước kẹp, palme, đường ren, calips, ...

[12]. Thực tập hàn điện

1 ĐVHT

Giúp sinh viên nắm được nguyên lý cơ bản của quá trình hàn, phân biệt các phương án hàn, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện và hàn hơi. Quy trình hàn. Thực hiện một số bài tập hàn hơi và hàn điện cơ bản.

[13]. Thực tập điện cơ bản

2 ĐVHT

Cung cấp các kiến thức cơ bản sử dụng dụng cụ đo, lắp ráp, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng trong công nghiệp và dân dụng, thiết kế và quấn mới một máy biến áp công suất nhỏ, cách sử dụng động cơ điện không đồng bộ một pha và ba pha

[14]. Thực tập tiện 1

3 ĐVHT

Giúp sinh viên làm quen với vận hành máy tiện và thực hiện các bài tập tiện tron, hạ bậc.

[15]. Thực tập phay 1**3 ĐVHT**

Giúp sinh viên làm quen với vận hành máy phay và thực hiện các bài tập đơn giản phay các chi tiết.

[16]. Thực tập tiện 2**3 ĐVHT**

Sinh viên làm các bài tập nâng cao về tiện ren, tiện trong ...

[17]. Thực tập điện tử cơ bản**2 ĐVHT**

Sinh viên tự thực hành trên các mô hình:

- Nguyên lý hoạt động của linh kiện cơ bản
- Các mạch điện tử cơ bản trong thiết bị công nghiệp
- Đo đặc thông số kỹ thuật điện tử

[18]. Thực tập vi mạch số**2 ĐVHT**

Hệ thống các bài thực tập về kỹ thuật số tập trung vào thực hành khảo sát các mạch điện tử logic sử dụng linh kiện bán dẫn và vi mạch số như các mạch: Cổng logic, Phân – hợp kênh (multiplexer), so sánh (comparator)

[19]. Thực tập vi xử lý**2 ĐVHT**

Sinh viên tự thực hành trên các mô hình:

- Xây dựng tiến trình nối mạch vào/ ra của bộ vi điều khiển
- Các mạch vi xử lý cơ bản trong thiết bị công nghiệp
- Lập trình điều khiển và kiểm tra đánh giá.

[20]. Thực tập PLC**2 ĐVHT**

Sinh viên tự thực hành trên các mô hình:

- Xây dựng và nối mạch tín hiệu vào/ ra cho bộ PLC
- Lập trình theo yêu cầu điều khiển
- Vận hành và kiểm tra hoạt động

[21]. Thực tập điều khiển khí nén**1 ĐVHT**

Đọc và khảo sát cấu tạo các loại van, cơ cấu chấp hành, sử dụng chúng trong các mạch điều khiển theo tuần tự, ngẫu nhiên có kết hợp PLC để điều khiển.

[22]. Thực tập CNC**4 ĐVHT**

Sinh viên làm quen với máy CNC, chức năng, cách sử dụng và thực hiện lập trình các bài tập gia công chi tiết đơn giản.

[23]. Thực tập nhà máy**4 ĐVHT**

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

TP Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2008