

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ
NGÀNH: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐHKK
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số..../202../ QĐ-CDHBXL ngày....tháng....năm.....
của Hiệu Trưởng Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021
(Lưu hành nội bộ)
TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Trong kỷ nguyên công nghệ hiện đại, điện tử đóng vai trò thiết yếu trong việc phát triển và ứng dụng các công nghệ tiên tiến. Môn học Điện tử cơ bản cung cấp nền tảng vững chắc về các nguyên lý và kỹ thuật cơ bản của điện tử, từ đó mở ra những cơ hội mới cho việc thiết kế, phát triển và ứng dụng các hệ thống điện tử trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

Môn học này sẽ giúp bạn hiểu rõ về các linh kiện điện tử cơ bản như điện trở, tụ điện, transistor, và các mạch điện cơ bản. Bạn sẽ được trang bị kiến thức về cách hoạt động, cách phân tích và thiết kế mạch điện.

Mục tiêu của môn học không chỉ là cung cấp kiến thức lý thuyết mà còn là trang bị kỹ năng thực hành qua các bài tập, thí nghiệm. Bạn sẽ học cách áp dụng lý thuyết vào thực tiễn, giải quyết các vấn đề thực tế và phát triển khả năng tư duy phản biện trong lĩnh vực.

Nội dung của giáo trình bao gồm các bài sau:

Bài 1: Sử dụng các loại đồng hồ đo

Bài 2: Linh kiện thụ động

Bài 3: Linh kiện bán dẫn

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên ThS. Nguyễn Đức Duy
2. KS. Nguyễn Phi Trường An
3. KS. Phạm Ngọc Hân
4. ThS. Nguyễn Thị Thu Vân
5. Th.S. Lê Văn Chung

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	3
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	4
BÀI 1: SỬ DỤNG CÁC LOẠI ĐỒNG HỒ ĐO.....	Error! Bookmark not defined.
BÀI 2: LINH KIỆN THU ĐỘNG.....	10
BÀI 3 : LINH KIỆN BÁN DẪN	21

Tailieu.vn

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

2. Mã môn học: MĐ11

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: Giáo trình dành cho người học trình độ trung cấp tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

3.2. Tính chất: Là môn học cơ sở trong chương trình đào tạo

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Kỹ thuật máy lạnh và ĐHKK. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực điện tử cơ bản chuyên ngành nhằm hỗ trợ các kiến thức và kỹ năng cần thiết giúp học sinh làm quen với các linh kiện cơ bản như điện trở, tụ điện, transistor, diode, và các mạch tích hợp. Những linh kiện này là các thành phần cơ bản trong việc thiết kế mạch và thiết bị điện tử. Đây là mảng kiến thức cần thiết cho người lao động nói chung và thợ điện tử nói riêng công tác trong môi trường công nghiệp.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

A1. Giải thích, phân tích cấu tạo nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử thông dụng.

A2. Phân tích nguyên lý một số mạch chỉnh lưu.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Sử dụng được các loại đồng hồ đo thông dụng như: VOM chỉ thị Kim/Số, dao động ký

B2. Nhận dạng chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.

B3. Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của các linh kiện cơ bản

B4. Xác định chính xác sơ đồ chân linh kiện, lắp ráp, cân chỉnh một số mạch chỉnh lưu đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

4.3 Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Cẩn thận, học tập nghiêm túc.

C2. Bảo quản tốt dụng cụ và thiết bị dạy học.

C3. Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng ngăn nắp, đảm bảo an toàn lao động.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Năm	Học kỳ	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
					Tổng số	Trong đó		
						Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung			13	255	106	134	15
MH 01	Giáo dục chính trị	I	1	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	I	1	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	I	1	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	I	1	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	I	1	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	I	1	5	90	42	42	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn							
II.1	Môn học, mô đun cơ sở			21	390	168	187	35
MH 07	Cơ sở kỹ thuật điện	I	1	2	30	26		4
MH 08	Cơ sở kỹ thuật Nhiệt- Lạnh và Điều hòa không khí	I	1	3	45	30	11	4
MH 09	An toàn lao động Điện - Lạnh và vệ sinh công nghiệp	I	1	2	30	26		4
MH 10	Vật liệu điện lạnh	I	1	2	30	26		4

MĐ 11	Kỹ thuật điện tử	I	1	2	30	15	11	4
MĐ 12	Trang bị điện 1	I	1	2	45	10	32	3
MĐ 13	Trang bị điện 2	I	2	4	90	15	69	6
MĐ 14	Hàn điện Cơ Bản	I	2	2	45	10	32	3
MĐ 15	Hàn khí cơ bản	I	1	2	45	10	32	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn			37	1055	216	783	56
MĐ 16	Lạnh cơ bản	I	2	5	120	30	81	9
MĐ 17	Đo lường Điện - Lạnh	II	3	1	30	10	17	3
MĐ 18	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	II	3	5	120	30	81	9
MĐ 19	Hệ thống ĐHKK cục bộ	II	4	5	120	30	81	9
MĐ 20	Thực tập tốt nghiệp	II	4	7	335		335	Báo cáo
MĐ 21	Hệ thống lạnh công nghiệp	II	4	5	120	30	81	9
MĐ 22	Bơm, quạt, máy nén	I	1	2	45	15	27	3
MĐ 23	Tiếng Anh chuyên ngành	II	3	2	30	26		4
MĐ 24	Tự động hóa hệ thống lạnh cơ bản	II	3	4	90	15	69	6
MĐ 25	Chuyên đề lạnh cơ bản	II	4	1	45	30	11	4
Tổng cộng				71	1700	490	1104	106

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn

6.2. Trang thiết bị dạy học: Projector, máy vi tính, bảng, phấn

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Trung cấp hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2	1	Sau 8 giờ.

Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A2, B4, C3	1	Sau 16 giờ
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận và trắc nghiệm	A1, A2, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3,	1	Sau 28 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng trung cấp nghề kỹ thuật máy lạnh và ĐHKK

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội

dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.
- Tham dự thi kết thúc môn học.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

- 1. Kỹ thuật điện - Cơ bản và nâng cao, PGS.TS. Nguyễn Hữu Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2015
- 2. Kỹ thuật điện và ứng dụng, TS. Đào Văn Thanh, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2016
- 3. Giáo trình kỹ thuật điện, TS. Lê Thị Minh Hồng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2018
- 4. Kỹ thuật điện trong công nghiệp, PGS.TS. Nguyễn Quang Hưng, Nhà xuất bản Đại học Bách Khoa TP.HCM, 2020
- 5. Cơ sở kỹ thuật Nhiệt - Lạnh và Điều hòa không khí, PGS.TS. Nguyễn Hữu Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2016
- Nguyên lý và ứng dụng kỹ thuật Nhiệt - Lạnh, TS. Đào Văn Thanh, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2017
- 6. Hướng dẫn thiết kế hệ thống Điều hòa không khí và Lạnh, TS. Lê Thị Minh Hồng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2018
- 7. Kỹ thuật Nhiệt - Lạnh và Điều hòa không khí nâng cao, TS. Nguyễn Quang Hưng, Nhà xuất bản Đại học Bách Khoa TP.HCM, 2020
- 8. Vật liệu kỹ thuật lạnh và ứng dụng, TS. Lê Thị Minh Hồng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2018
- 9. Đo lường trong kỹ thuật Điện - Lạnh, PGS.TS. Nguyễn Hữu Tuấn, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2016