

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH Công nghệ Kỹ thuật điện tử

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thiết kế mạch tích hợp
Tiếng Anh: Integrated circuit design

Mã học phần: ĐHCQ0209

Số tín chỉ học phần: (4,0,4)

Số tiết học phần:

Thực hành: 120 tiết;
Tự học: 80

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

- 1. ThS Trần Văn Thương
- 2. ThS Trần Thị Thơm
- 3. ThS Nguyễn Thị Trang

2.2. Bộ môn: Kỹ Thuật điện – điện tử

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần

Học Phần này nằm trong phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và thuộc nhóm chuyên môn chính.

Sinh viên đã học xong các học phần: Điện kỹ thuật, Toán cao cấp, Đo lường, Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật số.

4. Mục tiêu của học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về việc thiết kế mạch tích hợp tương tự, số. Học phần trang bị cho sinh viên bài thực tập xây dựng và thí nghiệm các mạch IC cơ bản sử dụng các diode, BJT, FET, mạch khuếch đại transistor đơn tầng, vi mạch khuếch đại và mạch phát sóng...

Yêu cầu sinh viên phải biết sử dụng các thiết bị đo điện tử như: máy đo vạn năng, máy dao động ký,...Lấy đặc tính các thiết bị bán dẫn, thiết kế, xây dựng và thử nghiệm mạch khuếch đại transistor, mạch dao động và khuếch đại hồi tiếp...

Rèn luyện kỹ năng trình bày kết quả thí nghiệm.

Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

4.1. Kiến thức



4.1.1. Nắm vững các thuật ngữ, khái niệm, nguyên lý, ký hiệu của linh kiện trong phần mềm mô phỏng.

4.1.2. Giải thích được nguyên lý của sơ đồ mạch cơ bản

4.1.3. Mô phỏng sơ đồ điện tử bằng phần mềm chuyên dụng

4.1.4. Lắp ráp sơ đồ mạch vừa thiết kế

4.1.5. Làm việc nhóm.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng đọc sơ đồ nguyên lý, thiết kế sơ đồ nguyên lý.

4.2.2. Kỹ năng tư duy logic về các chế độ làm việc, hư hỏng làm việc không bình thường, sự cố của các phần tử trong mạch điện, đề xuất các linh kiện điện tử thích hợp cho các phần tử tương đương.

4.2.3. Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm chuyên môn, kiểm tra, tra cứu.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Nắm vững các thuật ngữ, khái niệm, nguyên lý, thông số kỹ thuật của các loại động cơ điện, khí cụ điện - điện tử - điện tử số cơ bản. Nắm bắt được sơ đồ, nguyên lý làm việc của linh kiện.

2. Giải thích được nguyên lý vận hành của sơ đồ mạch cơ bản

3. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong nhiều lĩnh vực.

4. Biết tìm kiếm, cập nhật, tổng hợp, khai thác thông tin, có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành về điện, điện tử.

5. Có kỹ năng áp dụng kiến thức vào thực tế.

6. Khả năng trình bày các vấn đề trước đám đông bằng trình chiếu.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Sinh viên tìm hiểu những kiến thức cơ bản về kỹ thuật sản xuất và kỹ thuật an toàn thông qua các bài Thực hành Thiết kế mạch tích hợp tương tự - số, lắp ráp một số mạch IC thông dụng.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1	Thiết kế mạch khóa số điện tử	25	4.1.1
1.1	Phân tích sơ đồ nguyên lý	5	4.1.2
1.2	Mô phỏng sơ đồ nguyên lý	5	4.1.4
1.3	Lắp ráp sơ đồ	15	4.1.5
			4.2.1
			4.2.2
			4.2.3
Bài 2	Thiết kế mạch nguồn Flyback	25	4.1.1
			4.1.2
2.1	Thiết kế sơ đồ nguyên lý	5	4.1.4

2.2	Mô phỏng sơ đồ nguyên lý	5	4.1.5
2.3	Lắp ráp sơ đồ	15	4.2.1 4.2.2 4.2.3
Bài 3	Thiết kế mạch bật đèn tự động	20	4.1.1 4.1.2
3.1	Thiết kế sơ đồ nguyên lý	5	4.1.4 4.1.5
3.2	Mô phỏng sơ đồ nguyên lý	5	4.2.1 4.2.2
3.3	Lắp ráp sơ đồ	10	4.2.3
Bài 4	Thiết kế mạch cầu điều khiển động cơ PWM	30	4.1.1 4.1.2
4.1	Thiết kế sơ đồ nguyên lý	5	4.1.4 4.1.5
4.2	Mô phỏng sơ đồ nguyên lý	5	4.2.1 4.2.2
4.3	Lắp ráp sơ đồ	20	4.2.3
Bài 5	Thiết kế mạch tự động sấy tay	20	4.1.1 4.1.2
5.1	Thiết kế sơ đồ nguyên lý	5	4.1.4 4.1.5
5.2	Mô phỏng sơ đồ nguyên lý	5	4.2.1 4.2.2
5.3	Lắp ráp sơ đồ	10	4.2.3



8. Phương pháp giảng dạy

- Hướng dẫn thực hành trên máy tính và thực hành lắp ráp mạch, làm việc theo nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho qua trình thực tập;
- Đi đầy đủ lộ trình dưới sự giám sát của các thầy cô hướng dẫn;
- Tham dự kiểm tra cuối các bài thực hành
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] ThS. Nguyễn Thế Vĩnh (chủ biên), Giáo trình Kỹ thuật mạch điện tử, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2011

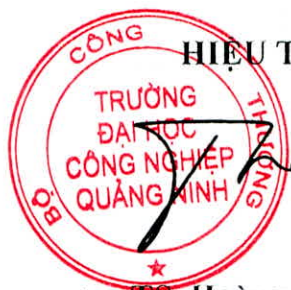
11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Phạm Minh Hà (chủ biên), Giáo trình Kỹ thuật mạch điện tử, NXB KHKT, 1997

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Nội dung	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
1	Sơ đồ mạch điện tử lạnh Panasonic	0	0	5	Tài liệu [1],[2]
2	Thiết kế mạch nguồn Flyback	0	0	5	Tài liệu [1],[2]
3	Thiết kế mạch bật đèn tự động	0	0	5	Tài liệu [1],[2]
4	Thiết kế mạch cầu điều khiển động cơ PWM	0	0	5	Tài liệu [1],[2]
5	Thiết kế mạch tự động sấy tay	0	0	5	Tài liệu [1],[2]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Lê Quyết Thắng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Trần Thị Thơm