

**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: Phân tích thiết kế mạch tích hợp tương tự số

Tiếng Anh: Analysis and design of analog - digital integrated circuits

**Mã học phần:** 02DHDIENTU139

**Số tín chỉ học phần:** (4,4,0)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 60 tiết;

Tự học: 140

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Trần Văn Thương

2. ThS. Trần Thị Thơm

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:**

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về ứng dụng linh kiện, ứng dụng mạch điện tử để thiết kế nên các mạch điện chuyên dụng như mạch bảo vệ quá dòng, quá áp, chỉnh lưu bội áp.... Qua đó sinh viên nắm chắc kiến thức về mảng ứng dụng linh kiện, quy trình thiết kế một mạch điện tử chuyên sâu

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Tổng hợp kiến thức chuyên ngành kỹ thuật điện tử đồng thời ứng dụng chuyên ngành trong thực tế.

4.1.2. Nắm được thao tác và sử dụng các thiết bị chuyên ngành

4.1.3. Nắm được sơ đồ, nguyên lý làm việc của chúng

4.1.4. Cách tìm, lựa chọn linh kiện, phân loại, phân tích và giải quyết vấn đề.

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 đồng thời lựa chọn linh kiện phù hợp

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. Thiết kế được sơ đồ nguyên lý theo yêu cầu của đầu bài
2. Nắm bắt được sơ đồ, nguyên lý làm việc của linh kiện.
3. Tính toán, thành lập được sơ đồ cho các linh kiện trong mạch điện tử.
4. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong nhiều lĩnh vực.
5. 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.
6. Có kỹ năng áp dụng kiến thức vào thực tế.
7. Khả năng trình bày các vấn đề trước đám đông bằng trình chiếu.

### 6. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về ứng dụng linh điện, ứng dụng mạch điện tử để thiết kế nên các mạch điện chuyên dụng như mạch nguồn máy tính, mạch nguồn điều hòa không khí.... Qua đó sinh viên nắm chắc kiến thức về mảng ứng dụng linh kiện, quy trình thiết kế một mạch điện tử chuyên sâu.

### 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Bài 1	Thiết kế tính toán mạch khuếch đại âm thanh dùng IC555	5	5	0	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 4.2.3
Bài 2	Thiết kế mạch biến đổi điện áp một chiều - xoay chiều	5	5	0	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 4.2.3
Bài 3	Thiết kế mạch bảo động hồng ngoại	5	5	0	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 4.2.3
Bài 4	Thiết kế tính toán mạch nguồn máy in HP, CANON	15	15	0	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 4.2.3
Bài 5	Thiết kế tính toán mạch nguồn máy tính HP, Lenovo...	15	15	0	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 4.2.3

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/FN	
Bài 6	Thiết kế tính toán mạch nguồn máy điều hòa không khí	15	15	0	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 4.2.3

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm.

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- 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

#### 10.1. Cách đánh giá:

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần.	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần.
2	Điểm quá trình.	Viết tiểu luận hoặc làm bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ.	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	Thi vấn đáp	60%	

#### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$



Điểm học phần tính 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 chế đào tạo của Nhà trường.

### 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] Nguyễn Xuân Cương, Giáo trình kỹ thuật mạch điện tử 2, Hà Nội, 2004

[3] Kim Ngọc Linh, Giáo trình kỹ thuật mạch điện tử 3, Hà Nội, 2002.

[4] Phạm Minh Hà, Kỹ thuật mạch điện tử, NXB KHKT, 2008.

### 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	Thiết kế tính toán mạch khuếch đại âm thanh dùng IC555	0	5	0	Tài liệu [1],[3],
2	Thiết kế mạch biến đổi điện áp một chiều - xoay chiều	0	5	0	Tài liệu [1],[3], [4]
3	Thiết kế mạch báo động hồng ngoại	0	5	0	Tài liệu [1],[2], [3]
4	Thiết kế tính toán mạch nguồn máy in HP, CANON	0	5	0	Tài liệu [1],[2], [3]
5	Thiết kế tính toán mạch nguồn máy tính HP, Lenovo...	0	5	0	Tài liệu [1],[2], [3], [4]
6	Thiết kế tính toán mạch nguồn máy điều hòa không khí	0	5	0	Tài liệu [1],[2], [3], [4]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

P.TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

Ths. Lê Quyết Thắng

Ths. Trần Thị Thơm