

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Kỹ thuật tuyển khoáng; CNKT Cơ khí**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Kỹ thuật điện – điện tử

Tiếng Anh: Electrical and Electronic Engineering

**Mã học phần:** 02dientu201

**Số tín chỉ học phần:** (2,2,0)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30 giờ;

Tự học: 70 giờ

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Đoàn Thị Như Quỳnh

2. ThS. Đỗ Thị Hoa

3. ThS. Nguyễn Thị Trang

2.2. Bộ môn: Kỹ thuật điện-điện tử

2.3. Khoa: Điện

**3. Điều kiện học học phần**

Sau khi đã học các môn đại cương, toán cao cấp, các môn lý thuyết cốt lõi chuyên ngành tương ứng.

**4. Mục tiêu của học phần:**

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hiểu được các hiện tượng, các quá trình xảy ra trong mạch điện một chiều, xoay chiều 1 pha và 3 pha

4.1.2. Giải thích được các hiện tượng và các quá trình xảy ra trong thiết bị điện và hệ thống điện.

4.1.3. Phân tích, giải mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập

4.1.4. Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản như diode, tranzitor..và các mạch ứng dụng của chúng.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1 Có kỹ năng thiết lập, tính toán và ứng dụng được các mô hình mạch điện vào các học phần chuyên môn, hướng vận dụng tin học vào giải các bài toán mạch.

4.2.2. Có kỹ năng thiết kế một số mạch điện thí nghiệm để kiểm tra lại các định luật cơ bản về mạch điện đã học



4.2.3 Có kỹ năng lập mô hình lý thuyết các quá trình biến đổi thiết bị điện điện tử và kiểm tra thiết bị điện điện tử

4.2.4. Có khả năng tiếp cận và vận hành các trang thiết bị hiện đại trong lĩnh vực nghiên cứu Kỹ thuật điện – điện tử

### 5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu biết tổng quan về Kỹ thuật điện-điện tử
2. Phân tích, tính toán được mạch điện
3. Thiết kế lắp đặt được mạch điện cơ bản trong sinh hoạt và đời sống.
4. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực Kỹ thuật điện-điện tử
5. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

### 6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về mạch điện, mạch điện xoay chiều hình sin ở chế độ xác lập, các phương pháp phân tích mạch điện, mạch điện 3 pha, cấu tạo nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản như: Diode, tranzitor.. và các mạch ứng dụng

### 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Phần 1</b>	<b>KỸ THUẬT ĐIỆN</b>				
<b>Chương 1</b>	<b>Những khái niệm cơ bản về mạch điện</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
1.1	Mạch điện, kết cấu hình học của mạch điện		1	0	4.1.1 4.1.2 4.1.3
1.2	Các đại lượng đặc trưng quá trình năng lượng trong mạch điện		0.5	0	4.2.1
1.3	Các phần tử cơ bản và Mô hình của mạch điện		0.5	0	4.2.2 4.2.3
1.4	Phân loại mạch điện và nội dung bài toán mạch điện		0.5	0	
1.5	Các định luật đối với mạch điện		1,5	0	
<b>Chương 2</b>	<b>Mạch điện hình sin ở chế độ xác lập</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
2.1	Biến trạng thái điều hòa và các thông số đặc trưng		0.5	0	4.1.1 4.1.2 4.1.3
2.2	Trị số hiệu dụng của hàm điều hòa		0.5	0	4.2.1
2.3	Biểu diễn các biến điều hòa bằng đồ thị véc tơ		0.5	0	4.2.2
2.4	Biểu diễn các biến điều hòa bằng số phức		1	0	4.2.3
2.5	Mạch điện với kích thích điều hòa		1.5	0	
2.6	Tam giác tổng trở		0.5	0	

2.7	Các dạng Công suất trong mạch điện xoay chiều		0.5	0	
<b>Chương 3</b>	<b>Các phương pháp phân tích mạch điện</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	4.1.1
3.1	Các định luật dạng phức, sơ đồ phức		1	0	4.1.2
3.2	Một số phép biến đổi tương đương		1	0	4.1.3
3.3	Phương pháp dòng điện nhánh		1.5	0	
3.4	Phương pháp dòng điện vòng		1.5	0	4.2.1
3.5	Phương pháp điện thế nút		1	0	4.2.2
3.6	Phương pháp xếp chồng		1	0	4.2.3
<b>Chương 4</b>	<b>Mạch điện ba pha</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	4.1.1
4.1	Khái niệm chung về mạch ba pha		1	0	4.1.2
4.2	Mạch điện ba pha phụ tải nối sao		1	0	4.1.3
4.3	Mạch điện ba pha phụ tải nối tam giác		1	0	4.2.1
4.4	Công suất mạch ba pha		1	0	4.2.2
4.5	Tính toán mạch điện ba pha đối xứng		1.5	0	4.2.3
4.6	Tính toán mạch điện ba pha không đối xứng		1.5	0	4.2.4
	Kiểm tra		1	0	
<b>Phần 2</b>	<b>KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ</b>				
<b>Chương 5</b>	<b>Các linh kiện bán dẫn và vi mạch</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	4.1.1
5.1	Chất bán dẫn và đặc tính dẫn điện của mặt ghép P-N		1	0	4.1.2
					4.1.3
5.2	Điốt bán dẫn		1	0	4.1.4
5.3	Transistor		1	0	4.2.1
5.4	Thyristor		1	0	4.2.2
				0	4.2.3
5.5	Khuếch đại dụng vi mạch thuật toán Ôn tập		2		4.2.4

### 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.	Làm 01 bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ.	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	Thi tự luận 90 phút	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 đánh giá phần thực hành; 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:

### Tài liệu học tập, tham khảo:

#### 11.1. Tài liệu chính:

[1], Kim Ngọc Linh - Nguyễn Thạc Quý – Đào Đắc Tuyên - Phạm Công Hoà– Nguyễn Xuân Uyển, *Giáo trình kỹ thuật điện - điện tử*, NXB Giao thông vận tải

#### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Đặng Văn Đào-Lê Văn Doan, *Kỹ thuật điện*, NXB Khoa học và kỹ thuật-2002

[2]Đỗ Xuân Thụ, *Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục Việt Nam

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: Những khái niệm cơ bản về mạch điện	4	6	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
2	Chương 2. Mạch điện hình sin ở chế độ xác lập	5	7	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
3	Chương 3: Các phương pháp phân tích mạch điện	7	9	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
4	Chương 4: Mạch điện ba pha	8	10	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
5	Chương 5: Các linh kiện bán dẫn và vi mạch	6	8	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3].

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. Đoàn Thị Như Quỳnh

