

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử/Công nghệ Cơ  
điện tuyến khoáng**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Thiết bị điện

Tiếng Anh: Electrical device

**Mã học phần:** 02DHDKH114

**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. TS. Bùi Trung Kiên

2. ThS. Hoàng Thị Mỹ

3. ThS. Ngô Văn Hà

2.2. Bộ môn: Điện khí hoá

2.3. Khoa: Điện

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

Sinh viên học xong các học phần: Vật lý đại cương, Kỹ thuật điện - điện tử

**4. Mục tiêu của học phần:**

4.1. Kiến thức:

Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết thiết bị điện, nắm bắt được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính, thông số phạm vi sử dụng của các thiết bị điện thông thường phía mạng điện hạ áp và cao áp.

4.2. Kỹ năng:

Kết hợp với thực hành thực tập, sinh viên có thể vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa, bảo quản và kiểm tra các thiết bị điện đó

**5. Chuẩn đầu ra học phần**

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

1. Nắm được kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết thiết bị điện: lực điện động, tiếp xúc điện, hồ quang điện, nam châm điện



2. Nắm bắt được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính, thông số phạm vi sử dụng của các thiết bị điện thông thường phía mạng điện hạ áp
3. Nắm bắt được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính, thông số phạm vi sử dụng của các thiết bị điện thông thường phía mạng điện cao áp

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Thiết bị điện là một học phần thuộc kiến thức chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điện, nghiên cứu các nội dung chính sau:

- Cơ sở lý thuyết các quá trình vật lý xảy ra trong thiết bị điện như: lực điện động, tiếp xúc điện, hồ quang điện, nam châm điện...
- Công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi sử dụng của các thiết bị điện hạ áp và cao áp thông dụng: rơ le, công tắc tơ, khởi động từ, cầu chì, áp tô mát, dao cách ly, máy cắt, máy biến dòng điện, máy biến điện áp.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 1</b>	<b>Lực điện động trong thiết bị điện</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
1.1	Khái niệm về lực điện động	0,5	0,5	0	
1.2	Các phương pháp xác định lực điện động	1,5	1,5	0	
<b>Chương 2</b>	<b>Tiếp xúc điện</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
2.1	Tiếp xúc điện	0,5	0,5	0	
2.2	Bề mặt tiếp xúc	0,5	0,5	0	
2.3	Điện trở tiếp xúc	0,5	0,5	0	
2.4	Cấu tạo và yêu cầu đối với vật liệu làm tiếp điểm	0,5	0,5	0	
<b>Chương 3</b>	<b>Hồ quang điện</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
3.1	Bản chất vật lý của hồ quang điện	1,0	1,0	0	
3.2	Các biện pháp dập hồ quang	1,0	1,0	0	
<b>Chương 4</b>	<b>Nam châm điện</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
4.1	Khái niệm chung về nam châm điện	1,0	1,0	0	
4.2	Đặc điểm cơ bản của nam châm điện một chiều	0,5	0,5	0	
4.3	Đặc điểm cơ bản của nam châm điện xoay chiều	0,5	0,5	0	
<b>Chương 5</b>	<b>Rơ le bảo vệ và thiết bị điện hạ áp</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
5.1	Khái niệm chung về rơ le	1,0	1,0	0	
5.2	Role điện từ (rơ le dòng điện và rơ le điện áp)	1,0	1,0	0	
5.3	Role nhiệt	0,5	0,5	0	
5.4	Role nhiệt độ	0,5	0,5	0	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
5.5	Rơ le trung gian	0,5	0,5	0	
5.6	Rơ le thời gian	0,5	0,5	0	
5.7	Rơ le bán dẫn	0,5	0,5	0	
5.8	Rơle kỹ thuật số	0,5	0,5	0	
5.9	Cầu chì hạ áp	1,0	1,0	0	
<b>Chương 6</b>	<b>Các thiết bị điện điều khiển bằng tay</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
6.1	Khái niệm	0,5	0,5	0	
6.2	Cầu dao	1,0	1,0	0	
6.3	Nút bấm	0,5	0,5	0	
6.4	Công tắc	0,5	0,5	0	
6.5	Hộp không chế	1,0	1,0	0	
6.6	Các loại điện trở	0,5	0,5	0	
<b>Chương 7</b>	<b>Các thiết bị điều khiển từ xa, tự động</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
7.1	Khái niệm	0,5	0,5	0	
7.2	Công tắc tơ điện từ	1,5	1,5	0	
7.3	Các loại khởi động từ dùng trong ngành công nghiệp thường	2,0	2,0	0	
7.4	Máy ngắt tự động (Áp tô mát)	2,0	2,0	0	
<b>Chương 8</b>	<b>Thiết bị điện cao áp</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	4.1 4.2
8.1	Sứ và thanh cái	0,5	0,5	0	
8.2	Cầu dao cách ly	0,5	0,5	0	
8.3	Cầu dao phụ tải	0,5	0,5	0	
8.4	Cầu chì trung áp	1,0	1,0	0	
8.5	Các thiết bị chống sét	1,0	1,0	0	
8.6	Biến dòng và biến áp đo lường	1,0	1,0	0	
8.7	Máy cắt	1,0	1,0	0	
8.8	Tủ điện trung áp	0,5	0,5	0	

## 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	Một bài kiểm tra giữa kì	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi viết 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:

### 11.1. Tài liệu chính:

[1] Phạm Văn Chới- Bùi Tín Hữu - Nguyễn Tiến Tôn, “Khí cụ điện”, NXB Khoa học kỹ thuật, 2008

[2] Lê Thành Bắc, giáo trình “Thiết bị điện”, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật năm 2012.

### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Nguyễn Minh Hương, Giáo trình “Khí cụ điện- Trang bị điện”, Nhà xuất bản Hà Nội, 2007

[4] Tô Đăng – Nguyễn Xuân Phú, “Khí cụ điện – Lý thuyết, kết cấu, tính toán lựa chọn và sử dụng”, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật. 2001.

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
1	Lực điện động trong thiết bị điện	4	0	0	Tài liệu [1], [2]
2	Tiếp xúc điện	4	0	0	Tài liệu [1], [2]
3	Hồ quang điện	4	0	0	Tài liệu [1], [2]
4	Nam châm điện	4	0	0	Tài liệu [1], [2]
5	Rơ le bảo vệ và thiết bị điện hạ áp	14	0	0	Tài liệu [1], [2],[3], [4]
6	Các thiết bị điện điều khiển bằng tay	10	0	0	Tài liệu [1], [2],[3], [4]
7	Các thiết bị điều khiển từ xa, tự động	15	0	0	Tài liệu [1], [2],[3], [4]
8	Thiết bị điện cao áp	15	0	0	Tài liệu [1], [2],[3], [4]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Trung Kiên

ThS. Hoàng Thị Mỹ

