

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

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Mạng và cung cấp điện

Tiếng Anh: Network and power supply

**Mã học phần:** 02DHDKH137

**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. Dương Thị Lan,
3. ThS. Đoàn Thị Bích Thủy.

**2.2. Bộ môn:** Điện khí hóa.

**2.3. Khoa:** Điện

**3. Điều kiện học học phần**

Môn học được bố trí sau khi học xong các môn: Lý thuyết mạch, Máy điện và khí cụ điện..

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên các mục tiêu cơ bản như sau:

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hiểu được kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực thiết kế mạng điện cung cấp cho xí nghiệp, xác định được các thông số ngắn mạch tại các điểm trên sơ đồ cung cấp điện.

4.1.2. Hiểu được cơ sở ứng dụng tính toán được các loại tổn thất trong hệ thống điện, các thông số của mạng đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật. Lựa chọn được thiết bị đóng cắt, thiết bị bảo vệ và thiết lập được quy trình vận hành, sử dụng hệ thống trạm, mạng điện.

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Hình thành các kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận, giải quyết các vấn đề liên quan đến vận hành, bảo quản và kiểm tra, thiết kế hệ thống cung cấp điện trong xí nghiệp..

4.2.2. Hình thành kỹ năng lập các phương án thiết kế cung cấp điện

4.2.3. Rèn luyện kỹ năng xã hội cơ bản trong làm việc nhóm, đóng góp cho tập thể, thảo luận, thuyết trình vấn đề chuyên môn về lĩnh vực cung cấp điện

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Xác định các chỉ tiêu kinh tế- kỹ thuật của phương án cung cấp điện.
2. Các phương pháp cơ bản xác định phụ tải điện và ứng dụng
3. Cơ sở lý luận và phương pháp tính toán lựa chọn số lượng và dung lượng máy biến áp.
4. Nguyên nhân, tác hại, cách tính toán dòng ngắn mạch trong mạng cao và hạ áp.
5. Tính toán tổn thất trong hệ thống cung cấp điện.
6. Cơ sở lý luận, phương pháp tính toán mạng điện, lựa chọn thiết bị đóng, cắt bảo vệ đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật.
7. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực về cung cấp điện.
8. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần tập trung trình bày những nội dung cơ bản sau:

Tìm hiểu về các phương án cung cấp điện, tính toán các thông số để lựa chọn các phần tử trong hệ thống cung cấp điện.

## 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>Hệ thống cung cấp điện</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
1.1.	Khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện.	0,5	0,5		4.1.1. 4.2.1.
1.2.	Phân loại phụ tải điện	0,5	0,5		4.2.2
1.3.	Các yêu cầu cơ bản đối với một phương án cung cấp điện	1	1		
<b>Chương 2.</b>	<b>Phụ tải điện</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
2.1.	Đồ thị phụ tải	0,5	0,5		4.1.1.
2.2.	Các tham số đặc trưng của biểu đồ phụ tải điện	0,5	0,5		4.2.1. 4.2.2.
2.3.	Các phương pháp cơ bản xác định phụ tải điện	2	1	1	4.2.3.
2.4.	Lựa chọn phương pháp xác định phụ tải tính toán	0,5	0,5		
2.5.	Dự báo phụ tải điện	0,5	0,5		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 3.</b>	<b>Trạm biến áp xí nghiệp</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
3.1.	Các loại trạm điện	0,5	0,5		4.1.1.
3.2.	Chọn vị trí đặt trạm biến áp	0,5	0,5		4.2.1.
3.3.	Sơ đồ của trạm điện	1	1		4.2.2.
3.4.	Xác định số lượng và dung lượng máy biến áp	1	1		4.2.3.
<b>Chương 4.</b>	<b>Ngắn mạch trong hệ thống điện</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
4.1.	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.1.1.
4.2.	Tính toán ngắn mạch cao áp	2	1	1	4.2.1.
4.3.	Tính toán ngắn mạch hạ áp	2	1	1	4.2.2.
4.4.	Nguyên nhân, tác hại và biện pháp hạn chế, ngăn ngừa ngắn mạch	0,5	0,5		4.2.3..
	Kiểm tra 1 tiết	1	1		
<b>Chương 5.</b>	<b>Mạng điện xí nghiệp</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
5.1.	Phân loại mạng điện	0,5	0,5		4.1.2.
5.2.	Sơ đồ cung cấp điện của mạng điện xí nghiệp	0,5	0,5		4.2.1.
5.3.	Tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất và tổn thất điện năng trong mạng điện	3	2	1	4.2.2. 4.2.3..
5.4.	Tính toán lựa chọn tiết diện dây dẫn	2	1	1	
<b>Chương 6.</b>	<b>Lựa chọn thiết bị điện</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>		4.1.1.
6.1.	Điều kiện lựa chọn	0,5	0,5		4.1.2.
6.2.	Lựa chọn thiết bị điện cao áp	1	1		4.2.1.
6.3.	Lựa chọn thiết bị điện hạ áp	1	1		4.2.2. 4.2.3.
<b>Chương 7.</b>	<b>Chiếu sáng</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>0,5</b>	4.1.1.
7.1.	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.1.2.
7.2.	Các đại lượng và đơn vị đo ánh sáng	0,5	0,5		4.2.1.
7.3.	Thiết bị chiếu sáng	1	1		4.2.2.
7.4.	Tính toán chiếu sáng	1,5	1	0,5	4.2.3.
<b>Chương 8</b>	<b>Nâng cao hệ số công suất</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		4.1.1.
8.1	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.1.2. 4.2.1.
8.2	Ý nghĩa của việc nâng cao hệ số công suất	0,5	0,5		4.2.2. 4.2.3.
8.3	Các biện pháp nâng cao hệ số công	1	1		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	suất				
8.4	Xác định vị trí lắp đặt thiết bị bù	0,5	0,5		
8.5	Xác định dung lượng bù tối ưu	0,5	0,5		

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với ví dụ minh họa

### 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 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] Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, *Cung cấp điện toàn tập* – NXBKHKHT- Hà Nội. 2012.

### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Văn Chung, *Cung cấp điện*, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[3] Ngô Hồng Quang - *Thiết kế cấp điện* -NXBKHKHT- 2008

## 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	Chương 1. Khái quát về cung cấp điện	4,5	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
2	Chương 2. Phụ tải điện	7	2,5	0	Tài liệu [1], [2], [3]
3	Chương 3. Trạm điện xí nghiệp	4,5	2,5	0	Tài liệu [1], [2], [3]
4	Chương 4. Ngắn mạch trong hệ thống điện	9,5	4,5	0	Tài liệu [1], [2], [3]
5	Chương 5. Mạng điện xí nghiệp	9,5	4,5	0	Tài liệu [1], [2], [3]
6	Chương 6. Lựa chọn thiết bị điện	6	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
7	Chương 7. Chiếu sáng	7	1	0	Tài liệu [1], [2], [3]
8	Chương 8. Nâng cao hệ số công suất	7	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]

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. Dương Thị Lan