

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

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Chất lượng điện năng

Tiếng Anh: Power quality

Mã học phần: 02DHDKH136

Số tín chỉ học phần: (3, 3, 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45 giờ

Tự học: 105 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 cơ sở ngành và chuyên ngành

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 về chất lượng điện năng, các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng điện năng

4.1.2. Nắm được các vấn đề xảy ra trong hệ thống điện liên quan đến chất lượng điện năng: Sụt giảm điện áp, quá độ điện áp, sóng hài, mất cân bằng dòng điện và điện áp...

4.1.3. Giám sát được chất lượng hoạt động của hệ thống điện

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng phân tích được các vấn đề xảy ra trong hệ thống điện, nguyên nhân gây ra và ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của hệ thống điện

4.2.2. Hình thành kỹ năng đo đếm, giám sát thông tin hoạt động của hệ thống 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. Phân tích được thể nào là chất lượng điện năng, các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng điện năng.

2. Tìm hiểu được các vấn đề xảy ra trong hệ thống điện, nguyên nhân và các giải pháp khắc phục các vấn đề đó.

3. Có khả năng giám sát quá trình hoạt động của hệ thống điện

4. 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.

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 tập trung trình bày những nội dung cơ bản sau:

- Khái niệm thể nào là chất lượng điện năng, các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng điện năng

- Ảnh hưởng của sụt giảm điện áp, quá độ điện áp, sóng hài, mất đối xứng... và cách khắc phục những ảnh hưởng đó trong hệ thống điện

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương mở đầu.	Chất lượng điện năng	6	6	0	
1.	Khái niệm chung.	1	1		
2.	Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng điện năng	1	1		4.1.1. 4.2.1.
3.	Sự liên hệ tương hỗ giữa các chỉ tiêu chất lượng điện năng	1	1		4.2.2 4.2.3
4.	Ảnh hưởng của chất lượng điện năng đối với các hộ dùng điện	1,5	1,5		
5.	Các phương pháp đánh giá chất lượng điện năng	1,5	1,5		
Chương 1.	Sự sụt giảm điện áp ngắn hạn và mất điện	6	6	0	
1.1.	Hiện tượng của sụt giảm điện áp và các tham số	1,5	1,5		4.1.2. 4.2.1. 4.2.2.
1.2.	Nguyên nhân của hiện tượng sụt giảm điện áp	1	1		4.2.3.
1.3.	Các ảnh hưởng của sụt giảm điện áp	1	1		
1.4.	Các giải pháp khắc phục sự sụt giảm điện áp	1,5	1,5		
1.5.	Đánh giá sụt giảm điện áp	1	1		
Chương 2.	Quá độ điện áp trong hệ thống điện	5	5		4.1.2.

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
2.1	Hiện tượng của quá độ điện áp trong hệ thống điện	1	1		4.2.1. 4.2.2. 4.2.3.
2.2	Nguyên nhân của hiện tượng quá độ điện áp.	1,5	1,5		
2.3	Các giải pháp khắc phục quá độ điện áp	1,5	1,5		
	Kiểm tra giữa kỳ	1	1		
Chương 3.	Sóng hài trong hệ thống điện	5,5	5,5		
3.1.	Hiện tượng của sóng hài trong hệ thống điện	1,5	1,5		4.1.2. 4.2.1.
3.2.	Nguyên nhân của hiện tượng sóng hài	2	2		4.2.2.
3.3.	Các giải pháp khắc phục hiện tượng sóng hài	2	2		4.2.3..
Chương 4.	Mất cân bằng dòng điện và điện áp	5,5	5,5	0	
4.1.	Hiện tượng mất cân bằng dòng điện và điện áp	1	1		
4.2.	Các nguyên nhân của hiện tượng mất cân bằng dòng điện và điện áp	1,5	1,5		4.1.2. 4.2.1.
4.3.	Ảnh hưởng của hiện tượng mất cân bằng dòng điện và điện áp	1,5	1,5		4.2.2. 4.2.3..
4.4.	Các giải pháp khắc phục hiện tượng mất cân bằng dòng điện và điện áp	1,5	1,5		
Chương 5.	Độ lệch điện áp	5,5	5,5		
5.1.	Giới thiệu chung về độ lệch điện áp	1	1		4.1.2.
5.2.	Nguyên nhân gây ra độ lệch điện áp	1,5	1,5		4.2.1.
5.3.	Ảnh hưởng của độ lệch điện áp	1,5	1,5		4.2.2.
5.4.	Các giải pháp khắc phục độ lệch điện áp	1,5	1,5		4.2.3..
Chương 6.	Đo lường và giám sát chất lượng điện năng	4,5	4,5		
6.1.	Giới thiệu chung	1,5	1,5		4.1.3. 4.2.1.
6.2.	Các thiết bị đo lường	1,5	1,5		4.2.2.
6.3.	Các thiết bị giám sát chất lượng điện năng	1,5	1,5		4.2.3.
	Viết tiểu luận môn học	7	7		4.1.1. 4.1.2. 4.1.3. 4.2.1. 4.2.2. 4.2.3.



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 và làm bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Hỗn hợp (60 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] Trần Hữu Phúc, *Chất lượng điện năng*, NXB Công Thương năm 2021

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Lã Văn Út. *Ngăn mạch trong hệ thống điện*. NXB Khoa học kỹ thuật.

[3] Trần Bách. *Lưới điện và Hệ thống điện*, tập 1. NXB Khoa học kỹ thuật, 2000

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 mở đầu. Tổng quan về chất lượng điện năng	14	14	0	Tài liệu [1], [2], [3]
2	Chương 1. Sự giảm điện áp ngắn hạn và mất điện	14	14	0	Tài liệu [1], [2], [3]
3	Chương 2. Quá độ điện áp trong hệ thống điện	11,5	11,5	0	Tài liệu [1], [2], [3]
4	Chương 3. Sóng hài trong hệ thống điện	13	13	0	Tài liệu [1], [2], [3]
5	Chương 4. Mất cân bằng dòng điện và điện áp	13	13	0	Tài liệu [1], [2], [3]
6	Chương 5. Độ lệch điện áp	13	13	0	Tài liệu [1], [2], [3]
7	Chương 6: Đo lường và giám sát chất lượng điện năng	10	10	0	Tài liệu [1], [2], [3]
8	Viết tiểu luận môn học	16,5	16,5	0	

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Trung Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Lan

