

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HỆ THỐNG ĐIỆN (POWER SYSTEM)

Mã số:

2. Số tín chỉ: 03

3. Đối tượng: Sinh viên ngành Đại học kỹ thuật Điện-Điện Tử, hệ chính quy

4. Phân bổ thời gian

Tên đơn vị tín chỉ	Phân bổ số tiết				Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	Thực hành, thực tập	
1	15	0	0	0	15
2	15	0	0	0	15
3	15	0	0	0	15

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã hoàn thành các học phần Lý thuyết mạch điện và Máy điện

6. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Nắm chắc các kiến thức cơ bản về Hệ thống cung cấp điện : hiểu và tính toán được phụ tải điện; sơ đồ thay thế và thông số các phần tử trong hệ thống , các dạng tổn thất công suất, tổn thất điện năng, tổn thất điện áp xảy ra trên các phần tử trong quá trình truyền tải điện; các điều kiện chọn dây dẫn, phạm vi ứng dụng của từng điều kiện; bài toán phân bố công suất trong mạng kín đơn giản; ý nghĩa của bù công suất phản kháng, giảm tổn thất điện năng và các biện pháp điều chỉnh điện áp.

Về kỹ năng: Biết cách xác định phụ tải điện, điện năng tiêu thụ của phụ tải. Tính toán được tổn thất công suất, tổn thất điện năng và tổn thất điện áp trên mạng cung cấp điện. Biết cách tính toán chọn tiết diện dây dẫn ứng với các điều kiện: kinh tế , sụt áp cho phép và phát nóng. Giải được bài toán phân bố công suất trên mạng điện kín đơn giản. Có khả năng tính toán áp dụng các biện pháp giảm tổn thất điện năng, điều chỉnh điện áp vận hành.

Về thái độ, mục tiêu khác:

- Có sự đam mê, yêu thích môn học, ngành học mà sinh viên đang theo học.
- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu.
- Tự tin, sống có trách nhiệm, có chuẩn mực trong xã hội.

Về đáp ứng chuẩn đầu ra:

- Phân tích tình hình thực tế, đề xuất giải pháp thi công công trình và giải quyết những vấn đề kỹ thuật nảy sinh trong quá trình thi công các công trình hệ thống điện,

công trình dây chuyên tự động hóa dân dụng, công nghiệp phù hợp với trình độ và vị trí được phân công đảm nhận .

- Trình bày kết quả thiết kế, nghiên cứu (Hỗ trợ lập dự toán, bóc tách khối lượng thi công, Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế thi công, Công trình nghiên cứu khoa học) trong lĩnh vực Điện kỹ thuật phù hợp với trình độ được đào tạo.

7. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học giới thiệu cấu trúc cơ bản và cách tính toán các tham số của các phần tử trong hệ thống cung cấp điện; cách xác định phụ tải tính toán bằng các phương pháp khác nhau phụ thuộc loại phụ tải. Môn học cũng cung cấp kiến thức để sinh viên tính toán được các dạng tổn thất công suất, tổn thất điện năng và tổn thất điện áp trong mạng điện; tính toán một số bài toán kinh tế trong mạng điện; tính toán chọn dây dẫn theo các điều kiện kinh tế kỹ thuật; tính phân bố công suất trong mạng kín đơn giản và các bài toán về giảm tổn thất điện năng, điều chỉnh điện áp .

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Về Kiến thức: Sinh viên phải nắm được những kiến thức cơ bản của nội dung chương trình do giảng viên trình bày ở trên lớp

Về các điều kiện khác: Trên cơ sở bài giảng của Giảng viên, sinh viên phải đọc và nghiên cứu những tài liệu tham khảo khác để viết báo cáo, viết tiểu luận hoặc viết thu hoạch ... theo những nội dung yêu cầu của Giảng viên. Để tiếp thu kiến thức của một tín chỉ sinh viên phải dành thời gian ít nhất 30 giờ chuẩn bị ở nhà.

9. Tài liệu học tập:

Tài liệu chính:

[1]. Trần Bách "Lưới điện và hệ thống điện" Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2006

[2] **Ngô Hồng Quang**, "*Giáo trình Cung cấp điện*" NXB Giáo Dục, 2015

Tài liệu tham khảo:

[1] Bùi Ngọc Thư, "Mạng và Cung cấp điện", NXB Khoa học và Kỹ thuật 2008.

[2] Phan Thị Thu Vân, "Mạng và cung cấp điện", Đại Học Kỹ Thuật Công Nghệ Thành phố Hồ Chí Minh.

[3] Hướng dẫn lắp đặt điện theo tiêu chuẩn IEC, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2001.

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên được thực hiện theo điều 22, 23 Quy chế 43 về đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Điểm học phần được xác định dựa trên kết quả học tập toàn diện của sinh viên trong suốt học kỳ đối với học phần đó thông qua các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: chuyên cần thái độ, điểm kiểm tra thường xuyên, thi học phần, Trong đó: mỗi tín chỉ có 01 bài kiểm tra thường xuyên; hình thức thi: viết.

- Quy định các hình thức kiểm tra, thi:

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
	Chuyên cần, thái độ		

1	- Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt - Tích cực sôi nổi học tập...	Quan sát, điểm danh...	
<i>Kiểm tra thường xuyên</i>			
2	Tự nghiên cứu: - Những khái niệm chung về htđ và lưới điện - Sơ đồ tính toán và các thông số của các phần tử lưới điện - Đặc tính truyền tải điện năng	Đánh giá qua bài kiểm tra, qua vấn đáp	
3	Bài kiểm tra: - Tính toán chế độ xác lập của lưới phân phối - Tính toán lưới hệ thống và lưới truyền tải - Lựa chọn dây dẫn trong lưới điện - Điều chỉnh điện áp trong hệ thống điện - Độ tin cậy của lưới điện - Tính toán kinh tế lưới điện	Viết.	
<i>Các bài thi</i>			
4	Thi kết thúc học phần	Thi viết	

11. Thang điểm:

Sử dụng thang điểm 10 và thang điểm chữ theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông báo số 698 ngày 26/04/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình.

Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng được mô tả ở bảng sau:

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra thường xuyên	Thi kết thúc học phần
Trọng số (%)	5 %	35 %	60 %

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CHUNG VỀ HTĐ VÀ LƯỚI ĐIỆN (5 LT)

1.1 Hệ thống điện.

1.2 Lưới điện

1.3 Điện áp và khả năng tải của lưới điện

1.4 Tiêu chuẩn đánh giá lưới điện

1.5 Phụ tải điện.

CHƯƠNG 2: SƠ ĐỒ TÍNH TOÁN VÀ CÁC THÔNG SỐ CỦA CÁC PHẦN TỬ LƯỚI ĐIỆN (5LT)

- 2.1 Sơ đồ tính toán
- 2.2 Thông số của dây dẫn
- 2.3 Thông số của máy biến áp

CHƯƠNG 3: ĐẶC TÍNH TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG (5 LT)

- 3.1 Tổn thất điện áp
- 3.2 Tổn thất công suất trên đường dây
- 3.3 Tổn thất điện năng trên đường dây
- 3.4 Tổn thất công suất và điện năng trong máy biến áp

CHƯƠNG 4: TÍNH TOÁN CHẾ ĐỘ XÁC LẬP CỦA LƯỚI PHÂN PHỐI (5LT)

- 4.1 Những vấn đề chung
- 4.2 Tính toán phân phối lưới ba pha đối xứng
- 4.3 Tính toán lưới phân phối trong chế độ không đối xứng

CHƯƠNG 5: TÍNH TOÁN LƯỚI HỆ THỐNG VÀ LƯỚI TRUYỀN TẢI (5LT)

- 5.1 Khái niệm chung
- 5.2 Tính toán lưới hở
- 5.3 Tính toán lưới điện kín đơn giản
- 5.4 Tính toán lưới điện có hai cấp điện áp
- 5.5 Khái niệm về tính toán lưới hệ thống
- 5.6. Khái niệm về tính toán đường dây dài

CHƯƠNG 6: LỰA CHỌN DÂY DẪN TRONG LƯỚI ĐIỆN (5LT)

- 6.1 Tiết diện tối ưu và các điều kiện kỹ thuật
- 6.2 Mật độ kinh tế dòng điện
- 6.3 Lựa chọn tiết diện dây dẫn trong thiết kế quy hoạch lưới điện.
- 6.4 Tính toán lựa chọn dây dẫn

CHƯƠNG 7: ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN (5LT)

- 7.1 Khái niệm chung
- 7.2 Điều chỉnh điện áp trên lưới hệ thống và lưới truyền tải
- 7.3 Điều chỉnh điện áp trên lưới phân phối

CHƯƠNG 8: ĐỘ TIN CẬY CỦA LƯỚI ĐIỆN (5LT)

- 8.1 Khái niệm chung.
- 8.2 Độ tin cậy của lưới truyền tải

8.3 Độ tin cậy của lưới phân phối

CHƯƠNG 9: TÍNH TOÁN KINH TẾ LƯỚI ĐIỆN

(5LT)

9.1 Tổng quan

9.2 So sánh kinh tế các phương án phát triển lưới điện

9.3 Xác định thời gian đưa công trình điện vào vận hành

Ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Hoàng Đức Hưng