

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện

1. Tên học phần: Hệ thống điện

2. Loại học phần: Lý thuyết

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ

4. Bộ môn quản lý học phần: Điện khí hóa

5. Điều kiện tiên quyết:

- Học xong các học phần cơ sở : Mạch điện, máy điện, đo lường điện, thiết bị điện và an toàn điện.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết

+ Số tiết lý thuyết: 29 tiết

+ Số tiết thực hành: 0 tiết

+ Số tiết kiểm tra: 1 tiết

- Thời gian tự học: 60 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

Giúp sinh viên nắm các kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng, đồng thời có khả năng tính toán được các tham số của mạng điện, các loại tổn thất như: điện áp, công suất, điện năng, tính toán ngắn mạch, và lựa chọn được phương án tối ưu trong tính toán thiết kế hệ thống điện,...

7.2. Kỹ năng

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: kỹ năng phân tích và thiết kế xác định các thông số cho mạng điện cao áp.

- Kỹ năng về tính toán thiết kế các thông số của mạng cao áp.

- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học

7.3. Thái độ

- Sinh viên nhiệt tình thiết kế các bài tập về hệ thống điện

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, ứng dụng lý thuyết để giải quyết các bài tập trong thực tiễn.

8. Nội dung học phần

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần Hệ thống điện nhằm trang bị những kiến thức cơ bản sau:

- Hệ thống cung cấp điện, các loại nhà máy điện và trạm biến áp.

- Tìm hiểu các loại nhà máy điện, các loại trạm điện, sơ đồ của mạng truyền tải và phân phối điện.

- Tính phân bố công suất trong mạng hình tia và trong mạng điện kín
- Tính toán tổn thất trong hệ thống cung cấp điện.
- Nguyên nhân, tác hại, cách tính toán dòng ngắn mạch trong mạng cao.
- 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.
- Phương pháp và các thiết bị điều chỉnh điện áp trong mạng điện.
- Phương pháp vận hành nhằm giảm tổn thất điện năng trong mạng điện.

8.2. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	TH tiết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Khái quát về hệ thống cung cấp điện 1.1. Các đặc điểm của quá trình sản xuất và phân phối điện năng. 1.2. Các thành phần của hệ thống điện hiện đại.	02		Chương 1/ mục 1.1, 1.2, (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
2	Chương 1. Khái quát về hệ thống cung cấp điện 1.3. Hệ thống bảo vệ 1.4. Hệ thống điện Việt Nam 1.5. Phương hướng nghiên cứu và phát triển.	02		Chương 1/ mục 1.3, 1.4, 1.6. (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
3	Chương 2. Tính phân bố công suất trong mạng điện. 2.1. Khái niệm chung. 2.2. Phân bố công suất trong mạng hình tia. 2.3. Phân bố công suất trong mạng điện kín.	02		Chương 4/ mục 4.1, 4.2, 4.3, (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3
4	Chương 2. Tính phân bố công suất trong mạng điện. 2.3. Phân bố công suất trong mạng điện kín. (tiếp)	02		Chương 4/ mục 4.3, (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3
5	Chương 2. Tính phân bố công suất trong mạng điện. 2.4. Phân bố công suất trên	02		Chương 4/ mục 4.5. (Tài	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập

	đường dây của mạng điện kín có xét đến tổn thất công suất trên đường dây 2.5. Biến đổi mạng điện			liệu 2)	chương 3
6	Chương 3. Tính toán tổn thất 3.1. Tính tổn thất điện áp trên đường dây.	02		Chương 5/ mục 5.1, (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4
7	Chương 3. Tính toán tổn thất 3.2. Tính tổn thất công suất	02		Chương 5/ mục 5.2 (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4
8	3.3. Tính tổn thất điện năng. Kiểm tra giữa kỳ 1 tiết	02		Chương 5/ mục 5.3. (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4
9	Chương 4. Tính toán ngắn mạch cao áp 4.1. Khái niệm chung. 4.2. Các dạng ngắn mạch chính. 4.3. Các giả thiết cơ bản. 4.4. Tính toán điện kháng các phần tử.	02		Chương 6/ mục 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5
10	Chương 4. Tính toán ngắn mạch cao áp 4.5. Các phương pháp tính toán dòng ngắn mạch.	02		Chương 6/ mục 6.5. (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5
11	Chương 5. Lựa chọn các thiết bị cung cấp điện cao áp. 5.1. Các điều kiện chung để lựa chọn thiết bị điện cao áp. 5.2. Lựa chọn và kiểm tra dây dẫn và cáp.	02		Chương 7/ mục 7.1 ; 7.2 (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 6

3
|
J
H
N
G
|
★

12	Chương 5. Lựa chọn các thiết bị cung cấp điện cao áp. 5.2. Lựa chọn và kiểm tra dây dẫn và cáp (Tiếp).	02		Chương 7/ mục 7.2 (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 6
13	Chương 5. Lựa chọn các thiết bị cung cấp điện cao áp. 5.3. Lựa chọn và kiểm tra thiết bị điện cao áp.	02		Chương 7/ mục 7.3 (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 6
14	Chương 6. Giảm tổn thất điện năng trong mạng điện 6.1. Khái niệm chung 6.2. Hệ số công suất và vấn đề nâng cao hệ số công suất của phụ tải. 6.3. Nâng cao điện áp của mạng điện	02		Chương 9/ mục 9.1, 9.2, 9.3, Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
15	Chương 6. Giảm tổn thất điện năng trong mạng điện 6.4. Vận hành kinh tế trạm biến áp 6.5. Phân bố hợp lý công suất trong mạng điện. 6.6. Giảm công suất phản kháng chuyên chở trên mạng điện. 6.7. Lựa chọn dung lượng bù hợp lý.	02		Chương 9/ mục 9.4, 9.5, 9.6, 9.7. (Tài liệu 2)	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
	Cộng	30			

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp, tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên
- Làm bài tập đầy đủ
- Làm 1 bài kiểm tra định kỳ
- Tham gia thi kết thúc học phần
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp

10. Thang điểm và hình thức đánh giá

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi tự luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà, viết tiểu luận...	Số tiết dự học/tổng số tiết	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập:

- Giáo trình bắt buộc

[1] Giáo trình Hệ thống điện- Dương Thị Lan - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình cung cấp điện- Nguyễn Văn Chung- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[3] Giáo trình Mạng và cung cấp điện- Nguyễn Văn Chung, Dương Thị Lan- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[4] Cung cấp điện cho xí nghiệp công nghiệp -Nguyễn Công Hiền- NXBKHK- Hà Nội. 1997.

[5] Cung cấp điện -Tập I, II - Nguyễn Bội Khuê, Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền- Trường ĐH Sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh . 1991.

[6] Giáo trình Điện khí hoá mỏ- Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đê - NXB Giao thông. 1997.

Quảng Ninh, ngày 11 tháng 02 năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Trần Hữu Phúc

ThS. Dương Thị Lan

