

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

1. Tên học phần: Nhà máy điện và trạm biến áp
2. Loại học phần: Lý thuyết- thực hành
3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH:1)
4. Bộ môn quản lý học phần: Điện khí hóa
5. Điều kiện tiên quyết: Sau khi học xong các học phần mạch điện, đo lường, máy điện, thiết bị điện...
6. Phân bổ thời gian:

Thời gian lên lớp: 60 tiết

Số tiết lý thuyết: 28 tiết

Số tiết thực hành: 30 tiết

Số tiết kiểm tra: 2 tiết

Thời gian tự học: 90 giờ

7. Mục tiêu của học phần

7.1. Kiến thức

- Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về quá trình sản xuất điện năng trong các nhà máy điện, hệ thống năng lượng, cách xây dựng đồ thị phụ tải, chế độ làm việc của điểm trung tính trong nhà máy điện.
- Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về phương pháp xác định lực động điện tác động lên thanh dẫn.
- Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về việc tính toán nhiệt của dây dẫn và khí cụ điện. Cách chọn các khí cụ điện cao áp. Tính toán lựa chọn các máy biến áp điện lực trong hệ thống điện.
- Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về sơ đồ nối điện trong một số nhà máy điện. Hệ thống tự dùng và các thiết bị phân phối điện.
- Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về các nguồn thao tác trong nhà máy điện và trạm biến áp...

7.2. Kỹ năng

- + Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản cho sinh viên: Kỹ năng tính toán, lựa chọn các khí cụ điện và phân tích các sơ đồ nối điện.
- + Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học.
- + Kỹ năng thực hành, vận dụng vào thực tế sản xuất.
- + Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

7.3. Thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học, thế giới quan về nhà máy điện và trạm

biến áp.

+ Biết nhận xét, đánh giá, phân tích bản vẽ sơ đồ nối điện.

+ Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Nội dung học phần này gồm 2 phần:

Phần 1: Tổng quan về nhà máy điện & trạm biến áp, gồm 6 chương với các nội dung chính sau:

Chương 1, 2 nghiên cứu những vấn đề chung về nhà máy điện và trạm biến áp cũng như tác động cơ, nhiệt của dòng điện đối với các khí cụ điện và dây dẫn, nghiên cứu việc tính toán lựa chọn một số khí cụ điện cao áp và dây dẫn.

Chương 3 đề cập đến vấn đề về khả năng tải của máy biến áp, cách tính toán lựa chọn số lượng và dung lượng máy biến áp trong hệ thống điện.

Chương 4 nghiên cứu các dạng sơ đồ nối điện và tự dùng của nhà máy điện và trạm biến áp.

Chương 5 giới thiệu các nguyên tắc bố trí thiết bị và khí cụ điện trong các trạm phân phối.

Chương 6 nghiên cứu một số nguồn thao tác trong nhà máy điện và trạm biến áp.

Phần 2: Thiết kế nhà máy điện & trạm biến áp, gồm 4 chương với các nội dung sau:

Chương 1: Tính toán phụ tải và cân bằng công suất - chọn máy phát điện

Chương 2: Chọn sơ đồ nối điện chính của nhà máy điện

Chương 3: Tính toán dòng ngắn mạch

Chương 4: So sánh kinh tế- kỹ thuật các phương án.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

8.2.1. Phần lý thuyết

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Chương 1. Khái niệm chung về nhà máy điện và trạm biến áp 1.1. Quá trình sản xuất điện năng trong nhà máy điện 1.2. Trạm biến áp	2		Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính.
Tuần 2	1.3. Đồ thị phụ tải 1.4. Chế độ làm việc của điểm	2		Tài liệu [1] - Chương 1(mục	- Chuẩn bị và đọc trước:

	trung tính trong hệ thống điện			1.4) - Chương 2 (từ mục 2.1 đến 2.2)	+ Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3].
Tuần 3	1.4. Chế độ làm việc của điểm trung tính trong hệ thống điện (tiếp) Chương 2: Chọn khí cụ điện và dây dẫn 2.1. Tác dụng của dòng điện đối với khí cụ điện và dây dẫn	2		Tài liệu [1] - Chương 1(mục 1.4) - Chương 2 (từ mục 2.1)	
Tuần 4	2.1. Tác dụng của dòng điện đối với khí cụ điện và dây dẫn (tiếp) 2.2. Dòng điện làm việc tính toán	2		Tài liệu [1] - Chương 2 (từ mục 2.1 đến 2.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính.
Tuần 5	2.3. Khí cụ điện cao áp và hạ áp 2.4. Chọn thanh dẫn, thanh góp và cáp điện lực	2		Tài liệu [1] - Chương 2 (từ mục 2.3 đến 2.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3].
Tuần 6	2.5. Chọn máy cắt và dao cách ly 2.6. Chọn kháng điện 2.7. Chọn máy biến áp đo lường Bài tập	2		Tài liệu [1] - Chương 2 (từ mục 2.5 đến 2.7)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài

				liệu [2], [3].
Tuần 7	Chương 3: Máy biến áp điện lực 3.1. Các đặc trưng cơ bản của máy biến áp điện lực 3.2. Quá tải của máy biến áp lực 3.4. Chọn máy biến áp trong hệ thống điện	2	Tài liệu [1] - Chương 3 mục 3.1 - Chương 3 mục 3.2	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình [2]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [3].
Tuần 8	Bài tập <i>Kiểm tra</i>	2	Tài liệu [1] Bài tập cuối chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính.
Tuần 9	3.3. Máy biến áp tự ngẫu điện lực	2	Tài liệu [1] - Chương 4 (từ mục 4.1 đến 4.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2]
Tuần 10	Chương 4. Sơ đồ nối điện của nhà máy điện và trạm biến áp 4.1. Khái niệm chung 4.2. Các dạng sơ đồ nối điện cơ bản	2	Tài liệu [1] - Chương 4 (từ mục 4.1 đến 4.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2]
Tuần 11	4.3. Sơ đồ nối điện của nhà máy nhiệt điện ngưng hơi 4.4. Sơ đồ nối điện của nhà máy điện rút hơi	2	Tài liệu [1] - Chương 4 (từ mục 4.3 đến 4.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP

					<p>bài học trong giáo trình chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2]</p>
Tuần 12	<p>4.5. Sơ đồ nối điện của nhà máy thủy điện</p> <p>4.6. Sơ đồ nối điện của trạm biến áp giảm áp</p>			<p>Tài liệu [1]</p> <p>- Chương 4 (từ mục 4.5 đến 4.6)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p>
Tuần 13	<p>Chương 5. Thiết bị phân phối điện</p> <p>5.1. Khái niệm</p> <p>5.2. Khoảng cách cho phép nhỏ nhất trong các TBPP</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p> <p>- Chương 5 (từ mục 5.1 đến 5.2)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3].</p>
Tuần 14	<p>5.3. Một số cấu trúc mẫu của thiết bị phân phối ngoài trời</p> <p>5.4. Một số cấu trúc mẫu của TBPP trong nhà</p>			<p>Tài liệu [1]</p> <p>- Chương 5 (từ mục 5.3 đến 5.4)</p>	<p>- SV tìm hiểu thêm trong tài liệu</p>
Tuần 15	<p>Chương 6. Nguồn thao tác trong nhà máy điện và trạm biến áp</p> <p>6.1. Nguồn thao tác một chiều</p> <p>6.2. Chọn acqui</p> <p>6.3. Chọn máy nạp</p> <p>6.4. Nguồn thao tác xoay chiều</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p> <p>- Chương 6 (từ mục 6.1 đến 6.4)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan</p>
Tổng		30			

8.2.2. Phần thực hành

Tuần	Nội dung	LT (Tiết)	TH (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 6	Chương 1: Tính toán phụ tải và cân bằng công suất -chọn máy phát điện 1.1. Tính toán phụ tải và cân bằng công suất 1.2. Chọn công suất và số tổ máy phát điện		3	Tài liệu [2] Chương 1 (từ mục 1.1 đến 1.2)	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 7	Chương 2: Chọn sơ đồ nối điện chính của nhà máy điện 2.1. Đề xuất các phương án 2.2. Chọn máy biến áp 2.3. Tính tổn thất điện năng trong máy biến áp và máy biến áp tự ngẫu		3	Tài liệu [2] Chương 2 (từ mục 2.1 đến 2.3)	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 8	Chương 3: Tính toán dòng ngắn mạch 3.1. Xác định các đại lượng tính toán trong hệ thống đơn vị tương đối cơ bản 3.2. Tính dòng ngắn mạch theo đường cong tính toán		3	Tài liệu [2] Chương 3 (từ mục 3.1 đến 3.2)	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 9	3.3. Xác định điểm ngắn mạch tính toán 3.4. Tính dòng ngắn mạch trong lưới điện áp dưới 1000V		3	Tài liệu [2] Chương 3 (từ mục 3.3 đến 3.4)	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 10	Chương 4: So sánh kinh tế-kỹ thuật các phương án 4.1. Phương pháp đánh giá tính hiệu quả của các phương án khác nhau 4.2. So sánh kinh tế- kỹ thuật để chọn phương án tối ưu.		3	Tài liệu [2] Chương 4 (từ mục 4.1 đến 4.2)	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 11	Bài tập		3	Sinh viên tự nghiên cứu lý thuyết đã học để vận dụng làm bài tập dài.	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 12	Bài tập		3	Sinh viên tự nghiên cứu lý thuyết đã học để vận dụng làm	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu



 TRƯỜNG ĐẠI HỌC
 ĐIỆN LỰC
 HỒ CHÍ MINH

				bài tập dài.	[1], [2].
Tuần 13	Bài tập		3	Sinh viên tự nghiên cứu lý thuyết đã học để vận dụng làm bài tập dài.	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 14	Bài tập		3	Sinh viên tự nghiên cứu lý thuyết đã học để vận dụng làm bài tập dài.	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tuần 15	Bài tập		3	Sinh viên tự nghiên cứu lý thuyết đã học để vận dụng làm bài tập dài.	Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [1], [2].
Tổng			30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 70% số tiết học trên lớp;
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên;
- Có 1 bài kiểm tra định kỳ;
- Có 1 bài tập lớn trong phần thực hành;
- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần;
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp;
- Trình bày bài tập được giao chuẩn bị vào sổ tay hoặc vở bài tập;
- Dụng cụ học tập: Giáo trình môn học và các tài liệu học tập khác do giảng viên yêu cầu.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- **Thang điểm: 10**
- **Hình thức đánh giá:** Đánh giá sinh viên trong cả quá trình học.
 - + Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
 - + Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
 - + Điểm kết thúc học phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
 - + Điểm đánh giá cuối cùng là điểm dựa trên ý thức học tập, điểm kiểm tra và điểm thi kết thúc học phần.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà, viết tiểu luận...	1 điểm	10%
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ (khi giảng được 50%-60% khối lượng kiến thức của học phần)	Điểm trung bình của bài kiểm tra và bài tập dài	30%
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:

[1]. Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp- Nguyễn Văn Quân, Nguyễn Thị Thương Duyên- Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh

- Sách tham khảo:

[2] Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp- TS Đào Quang Thạch- NXBKHKKT

[3]. Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp- PGS. Nguyễn Hữu Khái- NXBKHKKT

- Khác:

[4]. Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp- Trịnh Hùng Thám- NXBKHKKT

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Trần Hữu Phúc

ThS. Nguyễn Thị Thương Duyên