

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CUNG CẤP ĐIỆN

Mã học phần: POW33031 – Số tín chỉ: 3

Dùng cho (các) ngành: **CN KT Điện, Điện tử**

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Cơ sở kỹ thuật điện.

Hình thức đào tạo: Trực tuyến/Trực tiếp

Đơn vị phụ trách: Khoa Điện - Điện tử

1. Mô tả chung về học phần

Đây là môn học cung cấp kiến thức về tính toán, lựa chọn thiết bị, thiết kế hệ thống điện cho xí nghiệp công nghiệp.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a2	Các phương pháp tính toán, lựa chọn thiết bị.
a3	Tính toán, đánh giá tổng thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện xí nghiệp.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu học tập:

[1] Nguyễn Công Hiền (2001). Cung cấp điện. NXB khoa học kỹ thuật

4.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Lê Hồng Quang, Vũ Văn Tâm (2003). Thiết kế cung cấp điện. NXB KHKT

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Tích cực học tập ở trên lớp: cụ thể phải chủ động tham gia thảo luận trên lớp nêu nhiều câu hỏi liên quan và mở rộng,

- Tích cực học tập ở nhà cụ thể: chủ động trong việc làm các bài tập hoặc vấn đề giáo viên đề ra.
- Tự chủ đọc thêm các tài liệu tham khảo nêu trong chương trình môn học, hoặc các tài liệu giáo viên cung cấp và giới thiệu thêm để tìm hiểu thêm kiến thức. Biến sự tìm tòi kiến thức thêm là thói quen của sinh viên khi học tập.
- Không chấp nhận một vấn đề khi chưa hiểu.

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	SG	
Mở đầu	Nghe, nêu thắc mắc chung về học phần.	1	- Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 1.		
Chương 1. Khái niệm chung về hệ thống điện 1.1. Khái niệm chung 1.2. Đặc điểm của quá trình sản xuất điện năng 1.3. Phân loại hộ tiêu thụ điện 1.4. Các loại nhà máy điện 1.5. Đồ thị phụ tải 1.6. Các chế độ làm việc của điểm trung tính	- Thảo luận, phân biệt các loại hộ tiêu thụ điện, nhà máy điện.	2	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 2.	9	a2
Chương 2. Những khái niệm chung về mạng điện 2.1. Phân loại và đặc điểm của mạng điện 2.2. Những yêu cầu chung của một mạng điện 2.3. Kết cấu của mạng điện 2.4. Phương pháp tính toán kinh tế - kỹ thuật của mạng điện 2.5. Các phương pháp lựa chọn tiết diện dây dẫn	- Thảo luận về mạng điện, các phương pháp lựa chọn tiết diện dây dẫn	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 3.	9	a2
Chương 3. Tổng trở và tổng dẫn của mạng điện 3.1. Tổng trở của dây dẫn 3.2. Tổng dẫn của đường dây 3.3. Sơ đồ đẳng trị	- Thảo luận, phân tích sơ đồ thay thế, sơ đồ đẳng trị.	6	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 4. - Chuẩn bị các kiến thức làm bài đánh giá.	18	a2

3.4. Tổng trở và tổng dẫn của máy biến áp					
<p>Chương 4. Xác định phụ tải điện của xí nghiệp</p> <p>4.1. Khái quát chung</p> <p>4.2. Các đại lượng vật lý cơ bản</p> <p>4.3. Các phương pháp xác định phụ tải tính toán</p> <p>4.4. Phương pháp tính một số phụ tải đặc biệt</p> <p>4.5. Lựa chọn các phương án xác định phụ tải tính toán</p> <p>4.6. Các phương pháp dự báo phụ tải điện</p>	- Thảo luận, phân tích các phương pháp xác định phụ tải tính toán.	6	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 5.	18	a2
<p>Chương 5. Tính các tổn thất điện trong mạng điện khu vực</p> <p>5.1. Xác định tổn thất điện áp.</p> <p>5.2. Xác định tổn thất công suất trên đường dây của mạng điện</p> <p>5.3. Xác định tổn thất điện năng trên đường dây</p> <p>5.4. Xác định tổn thất công suất và tổn thất điện năng trong máy biến áp.</p> <p>5.5. Các giải pháp giảm tổn thất điện năng trên lưới điện.</p>	- Thảo luận, phân tích, các phương pháp xác định tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện	9	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 6. - Chuẩn bị các kiến thức làm bài đánh giá.	27	a3
<p>Chương 6. Lựa chọn các khí cụ điện</p> <p>6.1. Chọn máy cắt điện</p> <p>6.2. Chọn dao cách ly</p> <p>6.3. Chọn cầu chì</p> <p>6.4. Chọn thanh dẫn, sứ cách điện, cáp điện lực</p> <p>6.5. Chọn máy biến áp</p> <p>6.6. Chọn máy biến dòng điện</p> <p>6.7. Chọn kháng điện</p>	- Thảo luận, phân tích, các điều kiện chọn thiết bị điện trong mạng điện.	6	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 7.	18	a2
<p>Chương 7. Sơ đồ nối điện</p> <p>7.1. Khái niệm chung</p>	- Thảo luận, phân tích, các sơ đồ nối điện.	6	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 8.	18	a2

7.2. Các dạng sơ đồ nối điện					
Chương 8. Nâng cao hệ số công suất cos ϕ 8.1. Khái niệm chung. 8.2. Các giải pháp bù cos ϕ tự nhiên. 8.3. Các thiết bị bù. 8.4. Phân phối tối ưu công suất bù trên lưới.	- Thảo luận, phân tích, các giải pháp bù cos ϕ .	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 9.	9	a3
Chương 9. Ngắn mạch trong hệ thống điện 9.1. Khái quát chung 9.2. Các giả thiết để tính toán ngắn mạch 9.3. Hệ thống đơn vị tương đối 9.4. Thành lập sơ đồ thay thế	- Thảo luận, phân tích, các giải pháp bù cos ϕ .	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà; - Chuẩn bị các kiến thức làm bài đánh giá.	9	a2,a3
Đánh giá 1: (40%) <i>Phân tích, khảo sát các phương pháp xác định phụ tải tính toán, lựa chọn thiết bị</i> <i>Đánh giá thông qua bài tập, thảo luận, bài kiểm tra.</i>	Sinh viên: Phân tích các phương pháp xác định phụ tải tính toán, tính chọn các thiết bị điện.				a2
Đánh giá 2: (60%) <i>Phân tích các phương pháp đánh giá tổn thất điện áp, công suất trong mạng điện</i> <i>Đánh giá thông qua bài thi kết thúc học phần.</i>	Sinh viên: Phân tích các Phương pháp tính toán đánh giá tổn thất điện áp, công suất, tổn thất cos ϕ trong mạng điện.				a2, a3
Tổng số		45		135	

ST - Số tiết chuẩn; SG - Số giờ

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra			
			a2	a3		
Quá trình	ĐG1. Bài tập, thảo luận trên lớp	40%	x			
Kết thúc học phần	ĐG2. Bài thi kết thúc học phần	60%	x	x		
<i>Tổng cộng:</i>		100%				

7.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2

- Hình thức đánh giá: Bài tập, thảo luận trên lớp;
- Các yêu cầu: Sinh viên phân tích, tính toán lựa chọn thiết bị điện.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
Phân tích, khảo sát các phương pháp tính toán, lựa chọn thiết bị điện, tính toán tổn hao trong mạng điện	- Phân tích, tính toán lựa chọn các thiết bị điện.	- Phân tích, tính toán lựa chọn các thiết bị điện còn sai sót ít;	- Phân tích, tính toán lựa chọn các thiết bị điện còn sai sót;	- Phân tích, tính toán lựa chọn các thiết bị điện còn sai sót nhiều;	- Không phân tích, tính toán lựa chọn các thiết bị điện đúng.
- Giải đúng 1 bài tập: 1đ; - Phát biểu thảo luận đúng 1 lần được 0.5 đ	- Tích lũy được 8,5-10 điểm.	- Tích lũy được 7,0-8,0 điểm.	- Tích lũy được 5,5-6,5 điểm.	- Tích lũy được 4,0-5,0 điểm.	- Tích lũy được <4,0 điểm.

Kết quả đánh giá chung:

7.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a2, a3

- Hình thức đánh giá: Tự luận;
- Các yêu cầu: Sinh viên tính toán lựa chọn thiết bị điện, tính toán tổn thất điện áp, công suất trong mạng điện.
- Thời hạn nộp bài: 75 phút;
- Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá: Trong vòng 3 ngày;
- Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt: Trong vòng 1 tuần;
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Tính toán lựa chọn các thiết bị điện; (60%)	- Tính toán lựa chọn thiết bị điện đúng	-- Tính toán lựa chọn thiết bị điện đúng còn sai sót ít;	- Tính toán lựa chọn thiết bị điện đúng còn sai sót;	- Tính toán lựa chọn thiết bị điện đúng còn sai sót nhiều;	- Không - Tính toán lựa chọn thiết bị điện đúng
TC2: Tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện; (40%)	- Tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện đúng	- Tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện còn sai sót ít;	- Tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện còn sai sót;	- Tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện còn sai sót nhiều;	- Không tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất trong mạng điện

Kết quả đánh giá chung: $0.6*TC1 + 0.4*TC2$

7.3. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Ta ký hiệu như sau:

- Điểm ứng với chuẩn đầu ra A_i , ký hiệu là B_i ($i=1, 2$);
- Tham gia bài đánh giá ký hiệu: Δ_i ($i=1, 2$);

D_i có các giá trị sau: + Tham gia đánh giá: $D_i = 1$ ($i=1, 2$);

+ Không tham gia đánh giá: $D_i = 0$ ($i=1, 2$);

Điểm chung của học phần sinh viên được tính theo biểu thức sau:

$$D = \frac{4.0xB_1 + 6.0xB_2}{10} \cdot D_1 D_2$$

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Projector, bảng, máy tính, đồng hồ đo mạch điện.

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

Cần lưu ý về an toàn cho giảng viên và sinh viên khi thực hiện bài giảng có thiết bị phải tuân thủ theo hướng dẫn sử dụng, nếu vào phòng thí nghiệm, phải theo nội quy của phòng.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên vắng mặt quá 20% số giờ của mỗi phần không được dự thi bài đánh giá.

- Sinh viên mắc những lỗi khác xử lý theo qui định của nhà trường.

- Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

Chủ tịch Hội đồng

xây dựng CTĐT ngành

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 20...

Người xây dựng đề cương