

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **Hệ thống điện**

1.2 Mã môn học: EENG3302

1.3 Trình độ Đại học/Cao đẳng: Đại học

1.4 Ngành/Chuyên ngành: Kỹ thuật Điện – Điện tử

1.5 Khoa/ Ban/ Trung tâm phụ trách: **Khoa Xây dựng và Điện**

1.6 Số tín chỉ: 03

1.7 Yêu cầu đối với môn học:

- Điều kiện tiên quyết:

Môn học trước: Bảo vệ reley, Quá trình quá độ và ổn định hệ thống điện, An toàn điện...

- Các yêu cầu khác (nếu có):

1.8 Yêu cầu đối với sinh viên:

Sinh viên nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp và phải hoàn thành tất cả các bài tập cho về nhà.

2. MÔ TẢ MÔN HỌC VÀ MỤC TIÊU

- **Mô tả ngắn gọn về vị trí môn học, mối quan hệ với các môn học khác trong chương trình đào tạo:**

Môn học Hệ Thống Điện: Tìm hiểu tổng quan về hệ thống điện, đặc tính phụ tải, các thông số đường dây và tính toán các tham số đường dây. Từ đó tính toán thiết kế đường dây, mạng trung hạ áp. Lựa chọn máy biến áp, máy phát dự phòng. Áp dụng tụ bù trong hệ thống điện. Tính toán ngắn mạch 1 pha, 3 pha để lựa chọn các thiết bị bảo vệ. Tính toán nối đất, chống sét công trình.

- **Mục tiêu cần đạt được về kiến thức và kỹ năng sau khi kết thúc môn học:**

Nắm vững qui trình thiết kế, tính toán các thông số theo yêu cầu cung cấp hay truyền tải.

3. NỘI DUNG CHI TIẾT MÔN HỌC

STT	Chương	Mục tiêu	Mục và tiểu mục
1	NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ HỆ THỐNG – CUNG CẤP ĐIỆN	Khái niệm chung về hệ thống và tiêu thụ điện	1.1 Khái niệm về Hệ thống điện 1.2 Phân loại hộ dùng điện 1.3 Các hộ tiêu thụ điển hình 1.4 Các chỉ tiêu kỹ thuật trong Cung cấp điện
2	PHỤ TẢI ĐIỆN	Tính toán chính xác phụ tải điện	2.1 Đặc tính chung của phụ tải điện 2.2 Các phương pháp xác định phụ tải

			<p>tính toán</p> <p>2.3 Phụ tải tính toán của toàn xí nghiệp</p> <p>2.4 Dự báo phụ tải</p>
3	CƠ SỞ TÍNH TOÁN KINH TẾ KỸ THUẬT	So sánh các phương án , đề xuất phương án tối ưu	<p>3.1 Mục đích – yêu cầu</p> <p>3.2 So sánh kinh tế - kỹ thuật hai phương án</p> <p>3.3 Hàm mục tiêu – chi phí tính toán hàng năm</p> <p>3.4 Tính toán kinh tế - kỹ thuật khi cải tạo</p>
4	SƠ ĐỒ CUNG CẤP ĐIỆN VÀ TRẠM	Thiết kế mạng cung cấp điện tối ưu	<p>4.1 Yêu cầu chung</p> <p>4.2 Sơ đồ cung cấp điện xí nghiệp</p> <p>4.3 Trạm biến áp</p> <p>4.4 Vận hành kinh tế trạm biến áp</p> <p>4.5 Đo lường và kiểm tra trạm</p> <p>4.6 Lựa chọn cấp điện áp</p>
5	TÍNH TOÁN ĐIỆN TRONG MẠNG ĐIỆN	Tính toán tất cả các tổn thất có thể xảy ra trong quá trình thiết kế mạng điện	<p>5.1 Sơ đồ thay thế mạng điện</p> <p>5.2 Tính tổn thất công suất và điện năng trong mạng</p> <p>5.3 Tính tổn thất công suất trong mạng điện</p> <p>5.4 Tính toán mạng điện kín</p>
6	XÁC ĐỊNH TIẾT DIỆN DÂY DẪN TRONG MẠNG ĐIỆN	Tính toán tổn thất trong quá trình lựa chọn dây dẫn	<p>6.1 Khái niệm chung</p> <p>6.2 Lựa chọn tiết diện dây dẫn trên không và cáp theo điều kiện phát nóng</p> <p>6.3 Lựa chọn tiết diện dây dẫn trên không và cáp theo điều kiện tổn thất cho phép</p> <p>6.4 Lựa chọn tiết diện dây dẫn trên không và cáp theo chỉ tiêu kinh tế</p>
7	BÙ CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG	Ý nghĩa và các biện pháp giảm tổn thất công suất	<p>7.1 Khái niệm và ý nghĩa của việc bù công suất phản kháng</p> <p>7.2 Các biện pháp nâng cao hệ số công suất</p> <p>7.3 Bù công suất phản kháng</p> <p>7.4 Xác định dung lượng bù</p> <p>7.5 Phân phối thiết bị bù trong mạng điện</p>
8	TÍNH TOÁN NGẮN MẠCH	Tính toán các trường hợp xấu nhất có thể xảy ra trong quá trình vận hành mạng điện	<p>8.1 Khái niệm chung</p> <p>8.2 Những chỉ dẫn chung để thực hiện tính toán</p> <p>8.3 Quá trình quá độ trong mạch ba pha đơn giản</p> <p>8.4 Các phương pháp thực tế tính toán dòng ngắn mạch</p>

9	LỰA CHỌN THIẾT BỊ BẢO VỆ	Lựa chọn chính xác các thiết bị bảo vệ trong lúc vận hành mạng điện bình thường cũng như trong sự cố	9.1 Khái niệm chung 9.2 Lựa chọn thiết bị và các tham số theo điều kiện làm việc lâu dài 9.3 Kiểm tra thiết bị 9.4 Lựa chọn thiết bị đóng cắt 9.5 Lựa chọn và kiểm tra thiết bị đo lường 9.6 Lựa chọn thanh dẫn điện 9.7 Lựa chọn kháng điện
10	BẢO VỆ RELEY VÀ TỰ ĐỘNG HÓA	An toàn cho thiết bị sử dụng điện lẫn con người trong vận hành mạng điện	10.1 Ý nghĩa 10.2 Các hình thức bảo vệ trong hệ thống cung cấp điện 10.3 Bảo vệ các phần tử cơ bản trong hệ thống 10.4 Tự động hóa trong hệ thống cung cấp điện
11	CHIẾU SÁNG CÔNG NGHIỆP	Tính toán các phương án chiếu sáng	11.1 Khái niệm 11.2 Phân loại và các hình thức chiếu sáng 11.3 Bóng đèn và chao đèn 11.4 Các đại lượng cơ bản trong chiếu sáng 11.5 Thiết kế chiếu sáng 11.6 Các phương pháp tính toán chiếu sáng 11.7 Kiểm tra độ rọi thực tế

4. HỌC LIỆU:

- **Giáo trình chính:**
Thiết kế hệ thống điện – Phan Thị Thanh Bình, Hồ Văn Hiền, Nguyễn Hoàng Việt – NXB ĐHQG TP HCM (Chủ biên : Nguyễn Hoàng Việt)
- **Tài liệu tham khảo (Của sinh viên và giảng viên):**
Hệ thống Cung cấp Điện của xí nghiệp công nghiệp, đô thị và nhà cao tầng – Nguyễn Công Hiền (Chủ biên), Nguyễn Mạnh Hoạch

5. TỔ CHỨC GIẢNG DẠY – HỌC TẬP

Chương	Hình thức tổ chức giảng dạy (1 tiết = 50 phút)				Thực hành	Tự học - Tự nghiên cứu	Tổng thời lượng học tập của sinh viên
	Thuyết giảng						
	Lý thuyết	Bài tập thí dụ Minh họa	Thảo luận				
1	2				2	2	
2	5	2	1		5	8	
3	2				2	2	
4	3	1			5	4	
5	3	1	1		2	5	
6	3	1	1		5	5	
7	3	1			2	4	
8	3	1	1		5	5	
9	3		1		2	4	

10	2	1			2	3
11	3				2	3

Tổng số tiết:

45

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Mục tiêu trọng tâm	Tổng số
1	Kiểm tra lý thuyết	Nắm vững kiến thức	80%
2	Bài tập tại lớp,		20%
Tổng cộng			100%

TPHCM, ngày 10 tháng 09 năm 2010
KHOA XÂY DỰNG VÀ ĐIỆN