

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

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Tên học phần: ĐỒ ÁN HỆ THỐNG ĐIỆN (ELECTRICAL SYSTEMS PROJECTS)**

**Mã số:**

**2. Số tín chỉ: 02**

**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	3	10	2	0	15
2		10	5	0	15

**5. Điều kiện tiên quyết:**

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

**6. Mục tiêu học phần:**

*Về kiến thức:* Học phần Đồ Án Hệ Thống Điện cung cấp cho sinh viên kiến thức về tính toán, thiết kế hệ thống cung cấp điện bao gồm tính toán dây dẫn, tính toán máy biến áp, tính toán công suất phản kháng, công suất tổn hao trên đường dây từ đó tính phân bố công suất trong mạng điện một cách hợp lý, tính chọn đầu phân áp phù hợp với chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật.

*Về kỹ năng:* Sau khi học xong học phần ” Đồ Án Hệ Thống Điện ” sinh viên phải biết thiết kế được hệ thống điện đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật theo yêu cầu thực tế của phụ tải. Có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

*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 chuyền 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:

Học phần đồ án máy điện nghiên cứu về lý thuyết thiết kế và các bước cân bằng công suất trong hệ thống điện. Dự kiến các phương án nối điện và so sánh các phương án để chọn ra phương án thiết kế theo chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật. Xác định số lượng, dung lượng máy biến áp và sơ đồ nối điện. Tính toán phân bố công suất, tổn thất công suất, điện áp tại các nút mạng. Tính toán lại chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của mạng điện đã thiết kế để đánh giá, kết luận.

## 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 hướng dẫn, phải đảm bảo tiến độ và nội dung của đồ án theo yêu cầu.

*Về các điều kiện khác:* Trên cơ sở tài liệu chính của học phần Điện tử công suất và các tài liệu tham khảo. Sinh viên phải tự thực hiện đồ án theo hướng dẫn của giảng viên, phải đảm bảo thực hiện đúng nội dung và thời gian yêu cầu. Để thực hiện tốt học phần thì mỗi tín chỉ sinh viên phải dành thời gian ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân.

## 9. Tài liệu học tập:

*Tài liệu chính:*

[1]. “*Giáo trình Thiết kế cấp điện(lưu hành nội bộ)*”, Khoa công nghệ điện – Trường đại học công nghiệp TP. HCM, 2008.

[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
<i>Chuyên cần, thái độ</i>			
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:	Đánh giá qua bài kiểm tra, qua vấn đáp	
3	Bài kiểm tra:	Hỏi đáp thông qua đồ án	
<i>Các bài thi</i>			
4	Thi kết thúc học phần	Bảo vệ đồ án	

### **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.

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra giữa kỳ				Bảo vệ đồ án
Trọng số (%)	20%					80%

### **12. Nội dung chi tiết học phần:**

#### **PHẦN 1: CÂN BẰNG CÔNG SUẤT TRONG MẠNG ĐIỆN, XÁC ĐỊNH SƠ BỘ LƯỢNG CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG**

- 1.1 Phân tích đặc điểm của nguồn cung cấp và các phụ tải
- 1.2 Cân bằng công suất trong hệ thống

#### **PHẦN 2: DỰ KIẾN CÁC PHƯƠNG ÁN NỐI DÂY, SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN VỀ MẶT KỸ THUẬT**

- 2.1 Dự kiến các phương án nối dây
- 2.2 So sánh các phương án về mặt kỹ thuật

#### **PHẦN 3: SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN VỀ MẶT KINH TẾ, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN TỐI ƯU**

- 3.1 Tính toán các phương án về mặt kinh tế
- 3.2 Lập bảng so sánh các phương án và lựa chọn phương án tối ưu

#### **PHẦN 4: XÁC ĐỊNH DUNG LƯỢNG, SỐ LƯỢNG MÁY BIẾN ÁP, CHỌN SƠ ĐỒ NỐI DÂY VÀ VẼ SƠ ĐỒ NỐI DÂY CHI TIẾT**

- 4.1 Chọn sơ đồ nối dây chi tiết
- 4.2 Chọn sơ đồ nối điện cho các trạm biến áp hạ áp
- 4.3 Chọn máy biến áp cho trạm biến áp hạ áp
- 4.4 Bảng thông số máy biến áp và sơ đồ nối dây chi tiết của mạng

**PHẦN 5: XÁC ĐỊNH LƯỢNG CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG BÙ KINH TẾ THEO ĐIỀU KIỆN PHÍ TỒN TÍNH TOÁN HÀNG NĂM BÉ NHẤT**

5.1 Tính toán tổng quát

5.2 Tính toán cụ thể

**PHẦN 6: TÍNH PHÂN BỐ CÔNG SUẤT CHÍNH XÁC TRONG TOÀN MẠNG ĐIỆN, KIỂM TRA CÂN BẰNG CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG, TÍNH TOÁN TỒN THẤT CÔNG SUẤT, TỒN THẤT ĐIỆN NĂNG**

6.1 Tính toán phân bố công suất chính xác, kiểm tra sự cân bằng công suất phản kháng

6.2 Tồn thất công suất trong toàn mạng điện

6.3 Tồn thất điện năng trong toàn mạng điện

6.4 Tổng công suất tác dụng và tổn thất điện năng tính theo phần trăm

**PHẦN 7: TÍNH ĐIỆN ÁP TẠI CÁC NÚT CỦA MẠNG ĐIỆN, CHỌN ĐẦU PHÂN ÁP CHO CÁC TRẠM BIẾN ÁP GIẢM ÁP THEO YÊU CẦU**

7.1 Tính điện áp tại các nút trong mạng điện

7.2 Chọn đầu phân áp cho các máy biến áp giảm áp

*Ngày tháng năm 2016*

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Hoàng Dương Hùng**