

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ**

\*\*\*\*\*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**ĐỒ ÁN CUNG CẤP ĐIỆN**

**Số tín chỉ: 01**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử**

**Năm 2016**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

1. Tên học phần: Đồ án cung cấp điện

2. Mã học phần: DIEN 225

3. Số tín chỉ: 1(0,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 3

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

- Tự học: 60 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Đã học xong các học phần Vật liệu điện- Khí cụ điện, Kỹ thuật đo lường, Máy điện, Lý thuyết mạch điện 2

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Đức Khấn	0912.112.157	phamduckhan@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Thảo	0967.267.366	ngthithao172@gmail.com
3	ThS. Phạm Thị Thảo	0905.006.188	phamhathao@gmail.com
4	ThS. Phạm Thị Hoan	0979.496.505	thanhhoan.pham@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần đề củng cố những kiến thức cơ bản về kỹ năng thiết kế cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp, công trình đô thị, nhà cao tầng, khu vực nông thôn.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

### 9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Củng cố kiến thức cơ bản về thiết kế cung cấp điện	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức về tính toán, lựa chọn các phương án thiết kế hệ thống cung cấp điện.	3	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
MT1.3	Có kiến thức để hiểu về quản lý hệ thống cung cấp điện tại các doanh nghiệp	2	[1.2.1.2c]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có khả năng thiết kế cung cấp điện cho nhiều đối tượng công trình khác nhau.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng tính toán, thiết kế trên máy tính và ứng dụng thành thạo một số phần mềm chuyên dụng	3	[1.2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc phân tích và thiết kế cung cấp điện. Có năng lực đánh giá, đưa ra kết luận các công việc của nhóm.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Chủ động trong quá trình thực hành thiết kế cung cấp điện	4	[1.2.3.2]

### **9.2. Chuẩn đầu ra của học phần:**

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Hiểu về các bước thiết kế hệ thống cung cấp điện	2	[2.1.4]
CDR1.2	Hiểu bản vẽ kỹ thuật để thiết kế sơ đồ đi dây, sơ đồ nguyên lý của hệ thống	2	[2.1.4]
CDR1.3	Phân tích được phương án tối ưu cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp	4	[2.1.5]
CDR1.4	Lựa chọn hợp lý các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp điện	4	[2.1.5]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Sử dụng thành thạo máy tính, đầu nối hiệu chỉnh các thông số trên bàn thí nghiệm.	3	[2.2.1]
CDR2.2	Ứng dụng phần mềm Matlab, Ecodial vào tính toán thiết kế cung cấp điện	3	[2.2.3]

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CĐR học phần trong CTĐT</b>
CĐR2.3	Tính toán, so sánh kinh tế kỹ thuật trong thiết kế cung cấp điện, lựa chọn các thiết bị điện, tính toán được dung lượng bù, chọn thiết bị bù	4	[2.2.1]
CĐR2.4	Bảo vệ ý tưởng thiết kế với người khác	5	[2.2.7]
<b>CĐR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Có khả năng tính kiên trì, chính xác khi thực hiện thiết kế bài tập ứng dụng	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Chủ động trong quá trình thực hành, thiết kế và khai thác phần mềm	4	[2.3.2]

### 10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1				CDR2				CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
1	<p><b>Chương 1: Xác định phụ tải tính toán ở phân xưởng và nhà máy</b></p> <p>1.1. Các phương pháp xác định phụ tải tính toán</p> <p>1.2. Cách chọn phương pháp xác định phụ tải tính toán</p> <p>1.3. Trình tự tính toán phụ tải điện ở các cấp trong hệ thống cung cấp điện</p>	x	x							x	x
2	<p><b>Chương 2: Chọn vị trí, số lượng, dung lượng trạm biến áp.</b></p> <p>2.1. Chọn vị trí, số lượng và công suất của trạm biến áp.</p> <p>2.2. Sơ đồ vị trí nối dây của trạm biến áp</p> <p>2.3. Tính toán kinh tế cho các phương án cung cấp điện</p>			x	x			x	x	x	x
3	<p><b>Chương 3: Thiết lập sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đi dây hệ thống cung cấp điện.</b></p> <p>3.1. Sơ đồ nối dây của mạng điện cao áp</p> <p>3.2. Sơ đồ nối dây của mạng điện hạ áp – mạng điện phân xưởng.</p> <p>3.3. Tính toán tổn thất công suất, tổn thất điện năng và tổn thất điện áp trong mạng điện</p>			x					x	x	x
4	<p><b>Chương 4: Tính chọn các thiết bị, dây dẫn, dây cáp trong hệ thống cung cấp điện</b></p> <p>4.1. Chọn thiết bị điện và các bộ phận dẫn điện theo</p>			x	x	x		x	x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1				CDR2				CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
	điều kiện làm việc lâu dài 4.2. Lựa chọn và kiểm tra máy cắt điện 4.3. Lựa chọn và kiểm tra dao cách ly 4.4. Lựa chọn và kiểm tra cầu chì 4.5. Các phương pháp tính chọn dây dẫn và cáp trong mạng điện 4.6. Tính chọn và kiểm tra thiết bị điện ứng dụng phần mềm ECODIAL										
5	<b>Chương 5. Thiết kế, tính toán mạng điện xí nghiệp ứng dụng phần mềm Ecodial</b> 5.1 Ứng dụng phần mềm Ecodial 5.2 Thiết kế mạng điện xí nghiệp 5.3 Chọn và kiểm tra thiết bị điện, dây dẫn, dây cáp	x				x	x	x		x	x

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Thảo luận nhóm, báo cáo định kỳ, thuyết minh đồ án, bản vẽ sơ đồ nguyên lý mạng điện
CĐR2	Thảo luận nhóm, báo cáo định kỳ, thuyết minh đồ án, bản vẽ sơ đồ chi tiết lưới điện
CĐR3	Thảo luận nhóm, báo cáo định kỳ, thuyết minh đồ án, bản vẽ sơ đồ nguyên lý mạng điện

**11.2. Cách tính điểm học phần:** Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Báo cáo đồ án trước hội đồng	01 bài	100%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá nhận thức, thái độ tham gia thảo luận, chuyên cần, chất lượng thời gian hoàn thành từng phần theo tiến độ.

- Khả năng tiếp thu kiến thức, chủ động nghiên cứu và khai thác tiếp cận kiến thức mới, có sáng tạo trong thiết kế và ứng dụng vào thực tế.

- Báo cáo trước hội đồng bản đồ án học phần điểm đánh giá là điểm kết thúc học phần.

## 12. Phương pháp dạy và học:

Tại lớp học lý thuyết, giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như:

Nhóm phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản để phân tích và xây dựng bản vẽ kỹ thuật.

Phương pháp dự án, làm việc nhóm: Giảng viên đưa yêu cầu đồ án và định hướng sinh viên giải quyết theo nhóm trên lớp hoặc trong thời gian tự học nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của học sinh liên quan đến bài học.

## 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo
- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp, ghi chép và tích cực làm bài tập và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế.
- Yêu cầu thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

#### 14. Tài liệu phục vụ học phần

##### - Tài liệu bắt buộc

[1] Đại học Sao Đỏ (2016), *Giáo trình Cung cấp điện*.

##### - Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch (2007) *Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng*; Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

[3] Ngô Hồng Quang (2007), *Sổ tay lựa chọn và tra cứu thiết bị điện từ 0,4kV-500kV*; Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

#### 15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1: Xác định phụ tải tính toán ở phân xưởng và nhà máy</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Cung cấp những kiến thức về xác định phụ tải tính toán, hướng dẫn cách chọn các phương pháp xác định phụ tải tính toán, và trình tự tính toán phụ tải điện ở các cấp trong hệ thống cung cấp điện <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Các phương pháp xác định phụ tải tính toán 1.2. Cách chọn phương pháp xác định phụ tải tính toán 1.3. Trình tự tính toán phụ tải điện ở các cấp trong hệ thống cung cấp điện		06	[1] [2]	+ Đọc trước giáo trình, chuẩn bị các dụng cụ học tập. + Đọc chương 3 [1]; chương 3 [2] + Thực hiện theo yêu cầu của đề án + Hoàn thiện báo cáo chương 1
2	<b>Chương 2: Chọn vị trí, số lượng, dung lượng trạm biến áp.</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Cung		06	[1] [2] [3]	+ Đọc trước giáo trình, chuẩn bị các dụng cụ học tập. + Đọc chương 5 [1];



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>cấp những kiến thức về Phân loại các trạm biến áp, cách chọn vị trí, số lượng và công suất của trạm biến áp, sơ đồ vị trí nối dây của trạm biến áp và vận hành kinh tế máy biến áp.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>2.1. Chọn vị trí, số lượng và công suất của trạm biến áp.</p> <p>2.2. Sơ đồ vị trí nối dây của trạm biến áp</p> <p>2.3. Tính toán kinh tế cho các phương án cung cấp điện</p>				<p>chương 5 [2],</p> <p>+ Tra cứu thông số [3]</p> <p>+ Thực hiện theo yêu cầu của đề án</p>
3	<p><b>Chương 3: Thiết lập sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đi dây hệ thống cung cấp điện.</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Cung cấp những kiến thức về sơ đồ nối dây của mạng điện cao áp, sơ đồ nối dây của mạng điện hạ áp – mạng điện phân xưởng, tính toán tổn thất công suất, tổn thất điện năng và tổn thất điện áp trong mạng điện</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>3.1. Sơ đồ nối dây của mạng điện cao áp</p> <p>3.2 Sơ đồ nối dây của mạng điện hạ áp – mạng</p>		06	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>	<p>+ Đọc trước giáo trình, chuẩn bị các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc chương 4 TL [1]; chương 11 TL [2]</p> <p>+ Tra cứu thông số [3]</p> <p>+ Thực hiện theo yêu cầu của đề án</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>điện phân xưởng.</p> <p>3.3. Tính toán tổn thất công suất, tổn thất điện năng và tổn thất điện áp trong mạng điện</p>				
4	<p><b>Chương 4: Tính chọn các thiết bị, dây dẫn, dây cáp trong hệ thống cung cấp điện.</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Cung cấp những kiến thức cơ bản về chọn thiết bị điện, kiểm tra thiết bị điện, lựa chọn các thiết bị bảo vệ, thanh dẫn, cáp...</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>4.1. Chọn thiết bị điện và các bộ phận dẫn điện theo điều kiện làm việc lâu dài</p> <p>4.2. Lựa chọn và kiểm tra máy cắt điện</p> <p>4.3. Lựa chọn và kiểm tra dao cách ly</p> <p>4.4. Lựa chọn và kiểm tra cầu chì</p> <p>4.5. Các phương pháp tính chọn dây dẫn và cáp trong mạng điện</p> <p>4.6. Tính chọn và kiểm tra thiết bị điện ứng dụng phần mềm ECODIAL</p>		06	[1] [2] [3]	<p>+ Đọc trước giáo trình, chuẩn bị các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc chương 7 [1]; chương 6 [2]</p> <p>+ Tra cứu thông số [3]</p> <p>+ Thực hiện theo yêu cầu của đề án</p>
5	<p><b>Chương 5. Thiết kế, tính toán mạng điện xí nghiệp ứng dụng phần mềm Ecodial</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Ứng</p>		06	[3]	<p>+ Đọc trước giáo trình, chuẩn bị các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Tra cứu thông số</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>dụng phần mềm Ecodial để thiết kế và tính chọn thiết bị điện</p> <p>5.1. Ứng dụng phần mềm Ecodial</p> <p>5.2. Thiết kế mạng điện xí nghiệp</p> <p>5.3. Chọn và kiểm tra thiết bị điện, dây dẫn, dây cáp</p>				<p>[3]</p> <p>+ Hoàn thiện thuyết minh đồ án</p>



Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016  
**TRƯỞNG KHOA**      **TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Nguyễn Trọng Các**

**Nguyễn Thị Thảo**