

## Đề cương chi tiết học phần

**1. Tên học phần: Thực tập cung cấp điện** Mã học phần: **PRES322545**

**2. Tên Tiếng Anh: Practice Electrical Supplying**

**3. Số tín chỉ: 2 (0:2:4)** (0 tín chỉ lý thuyết, 2 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bổ thời gian: 15 tuần (0 tín chỉ lý thuyết + 2 tín chỉ thực hành + 4 tiết tự học/tuần)

**4. Các giảng viên phụ trách học phần**

1/ GV phụ trách chính: ThS. Nguyễn Ngọc Âu

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Nguyễn Nhân Bồn, ThS. Nguyễn Mạnh Hùng, ThS. Lê Trọng Nghĩa, ThS. Lê Tấn Thanh Tùng, ThS. Lê Thanh Lâm.

**5. Điều kiện tham gia học tập học phần**

**Môn học tiên quyết:** Cung cấp điện, máy điện, khí cụ điện, mạch điện, đo lường điện, thực tập điện cơ bản, thực tập máy điện.

**Môn học trước:**

**6. Mô tả học phần**

Học phần này giúp củng cố kiến thức môn học cung cấp điện và trang bị người học kỹ năng vận hành các mô hình trong cung cấp điện như: mô hình đường dây, trạm biến áp, hệ thống điều khiển tự bù, nhà máy điện; khảo sát đánh giá chỉ tiêu kỹ thuật hệ thống cung cấp điện trung/hạ thế thực tế.

**7. Mục tiêu học phần**

Mục tiêu	Mô tả	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực cung cấp điện như: nhà máy điện, đường dây và trạm biến áp, điều khiển tự bù, các thiết bị điện	1.2, 1.3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận, giải quyết các vấn đề liên quan đến cung cấp điện trong thực tế	1.3, 4.4 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các bản vẽ, các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.1, 3.2, 3.3
G4	Khả năng lập qui trình vận hành và thực hiện đấu dây, vận hành các mô hình trong cung cấp điện như: mô hình đường dây, trạm biến áp, hệ thống điều khiển tự bù, mô hình trạm biến áp, nhà máy điện. Khảo sát và đánh giá kết quả, và các chỉ tiêu kỹ thuật hệ thống cung cấp điện trung/hạ thế thực tế.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6

## 8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả (sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động thiết bị điện và vận hành hệ thống tiêu thụ điện, đường dây trạm biến áp, điều khiển tụ bù, nhà máy điện.	1.2
	G1.2	Khảo sát và nhận biết được các thiết bị điện trong thực tế. Khảo sát hiện trạng công trình cung cấp điện thực tế, vẽ lại.	1.2
G2	G2.1	Đọc được bảng vẽ sơ đồ thiết kế kỹ thuật của hệ thống cung cấp điện.	1.3
	G2.2	Phân tích được các sơ đồ cấp điện, các bản vẽ thiết kế điện, nhận xét đánh giá hiện trạng hệ thống cung cấp điện.	2.1
G3	G3.1	Sử dụng và vận hành được mô hình trạm biến áp	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.2	Sử dụng và vận hành được mô hình đường dây truyền tải điện	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.3	Sử dụng và vận hành được mô hình bù công suất phản kháng	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.4	Sử dụng và vận hành được mô hình nhà máy điện	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.5	Khảo sát thiết bị vật tư ngành cung cấp điện: CB, LA, FCO, tủ điện trung thế, tủ điện hạ thế	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.6	Khảo sát hệ thống cung cấp điện trên không ngoài trời	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.7	Khảo sát hệ thống cung cấp điện hạ áp phân xưởng	4.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
	G3.8	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.	3.1, 3.2, 3.3
G4	G4.1	Có khả năng làm việc nhóm, thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến các vấn đề trong vận hành các mô hình và các thiết bị thực tế của hệ thống cung cấp điện.	3.1, 3.2, 3.3
	G4.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong lãnh vực vẽ, thiết kế chiếu sáng và thiết kế cung cấp điện.	3.1, 3.2, 3.3

## 9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng thực tập cung cấp điện TS. Trương Việt Anh, ThS. Nguyễn Ngọc Âu, ThS. Lê Trọng Nghĩa.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Tài liệu hãng Labvol, Delo, GE

2. Tiêu chuẩn thiết kế điện lực TPHCM
3. Giáo trình “Cung cấp điện” dành cho hệ Đại Học, Khối Ngành Công Nghệ, PGS. TS. Quyền Huy Ánh, ĐH SPKT Tp HCM, 2006.
4. Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC, Phan Thị Thanh Bình và các tác giả khác Hà Nội: Khoa Học Kỹ Thuật, 2009.
5. Sổ tay thiết kế điện hợp chuẩn, PGS. TS. Quyền Huy Ánh, ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp Hồ Chí Minh, 2010.

#### 10. Đánh giá sinh viên

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra: điểm tổng kết là trung bình tất cả các bài tập báo cáo

#### 11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1, 2	<b>Chương 1: Mô hình trạm biến áp</b>	G1.1
	<b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (12)</b> <b>Nội dung giảng dạy trên lớp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mục tiêu bài học</li> <li>+ Nội dung thông tin bài học</li> <li>+ Vận hành mô hình trạm biến áp</li> <li>+ Tìm hiểu mô hình trạm biến áp</li> <li>+ Vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu dây</li> <li>+ Viết qui trình vận hành</li> <li>+ Vận hành mô hình</li> <li>+ Báo cáo</li> </ul> <b>PPDG chính:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Làm mẫu</li> <li>+ Thảo luận nhóm</li> </ul>	G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.8 G4.1 G4.2
	<b>B. Các nội dung tự học ở nhà (8)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu về mô hình trạm biến áp</li> <li>+ Làm báo cáo được giao</li> <li>+ Thu thập 10 hình ảnh về trạm biến áp thực tế</li> </ul>	
3, 4	<b>Chương 2: Mô hình đường dây truyền tải điện</b>	

	<p><b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (12)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mục tiêu bài học</li> <li>+ Nội dung thông tin bài học</li> <li>+ Vận hành mô hình đường dây truyền tải điện</li> <li>+ Tìm hiểu mô hình đường dây truyền tải điện</li> <li>+ Vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu dây</li> <li>+ Viết qui trình vận hành</li> <li>+ Vận hành mô hình</li> <li>+ Báo cáo</li> </ul> <p><b>PPDG chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Làm mẫu</li> <li>+ Thảo luận nhóm</li> </ul>	<p>G1.1</p> <p>G1.2</p> <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.2</p> <p>G3.8</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p>
	<p><b>B. Các nội dung tự học ở nhà (8)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu về mô hình đường dây truyền tải điện</li> <li>+ Thu thập hình ảnh về đường dây truyền tải điện thực tế và nêu các cấp truyền tải điện hiện có.</li> <li>+ Làm báo cáo được giao</li> </ul>	
<p><b>5, 6</b></p>	<p><b>Chương 3: Mô hình bù công suất phản kháng</b></p> <p><b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (12)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mục tiêu bài học</li> <li>+ Nội dung thông tin bài học</li> <li>+ Vận hành mô hình bù công suất phản kháng</li> <li>+ Tìm hiểu mô hình bù công suất phản kháng</li> <li>+ Vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu dây</li> <li>+ Viết qui trình vận hành</li> <li>+ Vận hành mô hình</li> <li>+ Báo cáo</li> </ul> <p><b>PPDG chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Làm mẫu</li> </ul>	<p>G1.1</p> <p>G1.2</p> <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.3</p> <p>G3.8</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p>

	+ Thảo luận nhóm	
	<b>B. Các nội dung tự học ở nhà (8)</b> + Đọc trước tài liệu về mô hình tụ bù công suất phản kháng + Làm báo cáo được giao + Thu thập hình ảnh về tụ bù, bộ điều khiển tụ bù thực tế. + Tìm catalog tụ bù	
<b>7, 8</b>	<b>Chương 4: Mô hình nhà máy điện</b>	
	<b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (12)</b> <b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b> + Mục tiêu bài học + Nội dung thông tin bài học + Vận hành mô hình nhà máy điện + Tìm hiểu mô hình nhà máy điện + Vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu dây + Viết qui trình vận hành + Vận hành mô hình + Báo cáo <b>PPDG chính:</b> + Thuyết trình + Làm mẫu + Thảo luận nhóm	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.4 G3.8 G4.1 G4.2
	<b>B. Các nội dung tự học ở nhà (8)</b> + Đọc trước tài liệu về mô hình nhà máy điện + Làm báo cáo được giao + Thu thập hình ảnh về các loại nhà máy điện	
<b>9, 10, 11</b>	<b>Chương 5: Khảo sát thiết bị vật tư ngành cung cấp điện: CB, LA, FCO, tủ điện trung thế và tủ điện hạ thế</b>	
	<b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (18)</b> <b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b> + Mục tiêu bài học + Nội dung thông tin bài học + Khảo sát các thiết bị	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.5 G3.8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý</li> <li>+ Vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu dây</li> <li>+ Viết qui trình vận hành</li> <li>+ Vận hành thiết bị</li> <li>+ Báo cáo</li> </ul> <p><b>PPDG chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Làm mẫu</li> <li>+ Thảo luận nhóm</li> </ul>	G4.1 G4.2
	<p><b>B. Các nội dung tự học ở nhà (12)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu về các thiết bị: CB, LA, FCO, tủ điện trung thế và tủ điện hạ thế.</li> <li>+ Làm báo cáo được giao</li> <li>+ Thu thập hình ảnh về mỗi loại thiết bị</li> <li>+ Tìm catalog của thiết bị</li> </ul>	
<b>12, 13</b>	<p><b>Chương 6: Khảo sát hệ thống cung cấp điện trên không ngoài trời</b></p> <p><b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (12)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mục tiêu bài học</li> <li>+ Nội dung thông tin bài học</li> <li>+ Khảo sát hệ thống cung cấp điện</li> <li>+ Vấn đề an toàn trong khi khảo sát công trình</li> <li>+ Viết qui trình khảo sát</li> <li>+ Vẽ lại sơ đồ nguyên lý hệ thống cung cấp điện</li> <li>+ Vẽ sơ đồ trên mặt bằng</li> <li>+ Báo cáo</li> </ul> <p><b>PPDG chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng dẫn thực tế</li> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Thảo luận nhóm</li> </ul>	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.6 G3.8 G4.1 G4.2
	<p><b>B. Các nội dung tự học ở nhà (8)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc tài liệu về hệ thống điện phân phối</li> <li>+ Làm báo cáo được giao</li> </ul>	

14, 15	<b>Chương 7: Khảo sát hệ thống cung cấp điện hạ áp phân xưởng</b>	
	<b>A. Các nội dung và phương pháp giảng dạy trên lớp (12)</b> <b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b> + Mục tiêu bài học + Nội dung thông tin bài học + Khảo sát hệ thống cung cấp điện + Vấn đề an toàn trong khi khảo sát công trình + Viết qui trình khảo sát + Vẽ lại sơ đồ nguyên lý hệ thống cung cấp điện hạ áp nhà xưởng + Vẽ sơ đồ trên mặt bằng + Báo cáo <b>PPDG chính:</b> + Hướng dẫn thực tế + Thuyết trình + Thảo luận nhóm	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.7 G3.8 G4.1 G4.2
	<b>B. Các nội dung tự học ở nhà (8)</b> + Đọc trước tài liệu về hệ thống cung cấp điện nhà xưởng + Làm báo cáo được giao	

## 12. Đạo đức khoa học:

Nghiêm túc trong học tập, hoàn thành nhiệm vụ được giao. Các bài tập ở nhà, kiểm tra và thi phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu có phát hiện sao chép, sử dụng tài liệu không được phép thì xử lý sinh viên liên quan bằng hình thức đánh giá 0 (không) điểm cuối kỳ.

## 13. Ngày phê duyệt lần đầu:

## 14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Người biên soạn

## 15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày      tháng      năm	<Người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)
---	--------------------------------------

	Trưởng Bộ môn:
--	----------------