

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

\*\*\*\*\*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHẦN MỀM ỨNG DỤNG**

**Số tín chỉ: 03**

**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: Phần mềm ứng dụng

2. Mã học phần: DIEN 427

3. Số tín chỉ: 3(0,3)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 4

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 00 tiết lý thuyết, 90 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Sau khi sinh viên đã học xong các học phần Vẽ kỹ thuật, Kỹ thuật lập trình, Cung cấp điện

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Nguyễn Thị Thảo	0967267366	ngthithao172@gmail.com
2.	ThS. Phạm Thị Thảo	0905006188	phamhathao@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần đề cập đến một số lệnh thường được sử dụng trong việc thiết kế mạch điện bằng phần mềm Autocad. Phân tích, tính toán, mô phỏng hệ thống điện bằng phần mềm PSS/Adept và Powerworld nhằm giải quyết các vấn đề trong quá trình vận hành hệ thống.

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	Có kiến thức cơ bản về sử dụng các phần mềm Autocad, PSS/Adept và Powerworld	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức phân tích, thiết kế về mạng điện và hệ thống điện trên phần mềm	4	[1.2.1.2b]
MT1.3	Có kiến thức hiểu về quản lý, vận hành hệ thống điện	2	[1.2.1.2c]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế và hiệu chỉnh bản vẽ kỹ thuật	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng thiết kế, mô phỏng, tính toán các chế độ vận hành hệ thống điện	3	[1.2.2.3]
MT2.3	Ứng dụng các phần mềm vào giải quyết các công việc chuyên môn	3	[1.2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Năng động, bản lĩnh, cầu tiến, tự tin khẳng định bản thân và có tinh thần phục vụ cộng đồng	5	[1.2.3.2]

## 9.2. Chuẩn đầu ra

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

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Hiểu cách sử dụng các phần mềm Autocad, PSS/Adept và Powerworld	2	[2.1.4]
CDR1.2	Ứng dụng phần mềm phân tích, thiết kế về mạng điện và hệ thống điện	3	[2.1.5]
CDR1.3	Hiểu về quản lý, vận hành hệ thống điện	2	[2.1.6]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Phân tích, thiết kế và hiệu chỉnh bản vẽ kỹ thuật	4	[2.2.1]
CDR2.2	Sử dụng thành thạo mô phỏng, tính toán các chế độ vận hành hệ thống điện trên phần mềm PSS/Adept và Powerworld	3	[2.2.3]
CDR2.3	Ứng dụng các phần mềm vào giải quyết các công việc chuyên môn	3	[2.2.5]
<b>CDR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo	3	[2.3.1]

	nhóm trong việc phân tích, thiết kế lưới điện		
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	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 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	<b>PHẦN 1. AUTOCAD</b> <b>CHƯƠNG 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN</b> 1.1. Giao diện chương trình và các thanh công cụ 1.2. Thao tác với bản vẽ 1.3. Thao tác quan sát bản vẽ 1.4. Thao tác về tọa độ 1.5. Truy bắt điểm 1.6. Chọn đối tượng	x			x	x		x	x
2	<b>CHƯƠNG 2. CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN</b> 2.1. Vẽ đường thẳng 2.2. Vẽ đường tròn 2.3. Vẽ cung tròn 2.4. Bài tập	x			x	x			
3	<b>CHƯƠNG 3. CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH CƠ BẢN</b> 3.1. Di chuyển đối tượng 3.2. Cắt xén đối tượng 3.3. Bẻ gãy đối tượng 3.4. Kéo dài 3.5. Quay đối tượng quanh một điểm 3.6. Bài tập	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 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
4	CHƯƠNG 4. CÁC LỆNH DỰNG HÌNH 4.1. Tạo đối tượng song song (OFFSET) 4.2. Bo cung (FILLET) 4.3. Vát mép (CHAMFER) 4.4. Sao chép đối tượng (COPPY) 4.5. Phép đối xứng (MIRROR) 4.6. Tạo mảng đối tượng (ARRAY) 4.7. Bài tập	x	x		x	x		x	x
5	CHƯƠNG 5. CÁC LỆNH VẼ NÂNG CAO 5.1. Vẽ đa tuyến (PLINE) 5.2. Vẽ đa giác đều (POLYGON) 5.3. Vẽ ELIP (ELLIPSE) 5.4. Vẽ hình chữ nhật (RECTANG) 5.5. Vẽ đường cong bậc cao (SPLINE) 5.6. Bài tập	x			x		x	x	x
6	CHƯƠNG 6. GHI, HIỆU CHỈNH VĂN BẢN, KÍCH THƯỚC VÀ MẶT CẮT 6.1. Ghi văn bản 6.2. Ghi kích thước (DIMENTION) 6.3. Hiệu chỉnh văn bản (DDEDIT) 6.4. Hiệu chỉnh kích thước	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 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	6.5. Tạo mặt cắt (BHATCH) 6.6. Bài tập								
7	<b>PHẦN 2. PSS/ADEPT</b> CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM PSS/ADEPT 1.1. Giới thiệu phần mềm PSS/ADEPT 1.2. Cài đặt phần mềm PSS/ADEPT	x				x		x	x
8	CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU SỬ DỤNG PHẦN MỀM PSS/ADEPT 2.1. Chức năng 2.2. Các thanh công cụ 2.3. Tạo báo cáo 2.4. Thiết lập các thông số chương trình PSS/ADEPT	x				x	x	x	x
9	CHƯƠNG 3. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM PSS/ADEPT MÔ PHỎNG VÀ TÍNH TOÁN LƯỚI ĐIỆN 3.1. Dữ liệu các phần tử của lưới điện 3.2. Các bước thực hiện các bài toán trên phần mềm	x	x				x	x	x
10	<b>PHẦN 3. POWERWORLD</b> CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHẦN MỀM POWERWORLD 1.1. Tổng quát	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 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	1.2. Ưu và nhược của phần mềm PowerWorld 1.3. Cài đặt phần mềm PowerWorld 1.4. Tạo một Case mới								
11	CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU SỬ DỤNG PHẦN MỀM POWER WORLD 2.1. Các phần tử của mạng điện 2.2. Cách tạo một sơ đồ hệ thống	x					x	x	x
12	CHƯƠNG 3. CÁC VẤN ĐỀ KHI VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN TRÊN PHẦN MỀM POWERWORLD 3.1. Chạy một hệ thống (case) 3.2. Thay đổi tải 3.3. Thay đổi công suất phát của máy phát 3.4. Thay đổi điện áp đầu cực máy phát 3.5. Cắt một phần tử đang hoạt động trên một mạng điện	x	x			x	x	x	x
13	CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM POWER WORLD GIẢI CÁC BÀI TOÁN TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN 4.1. Cách giải quyết vấn đề tối ưu công suất (OPF) 4.2. Tính toán ngắn mạch	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	Bài tập, thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.
CĐR2	Bài tập, thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.
CĐR3	Bài tập, thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.

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	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên	02 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài kiểm tra	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài thi thực hành	50%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập lớn được đánh giá theo hình thức thực hành. Điểm thi kết thúc được đánh giá theo hình thức năng lực thực hiện.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện theo tiến độ đào tạo
  - + Thời gian làm bài: 50 phút
  - + Sinh viên không sử dụng tài liệu
- Thi kết thúc học phần theo hình thức thực hành
  - + Thời gian làm bài: 50 phút
  - + Sinh viên không sử dụng tài liệu

## 12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên thực hiện giảng dạy kết hợp các phương pháp giảng giải, trực quan hình ảnh, đàm thoại, thảo luận nhóm về các nội dung lý thuyết sau đó tóm tắt nội dung của bài học, giao bài tập thực hành về nhà cho sinh viên, kiểm tra đánh giá quá trình tự học của sinh viên.

Sinh cần lắng nghe và ghi chép bài học và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi, giải quyết các vấn đề và thảo luận để hiểu các chủ đề được đề cập dưới sự hướng dẫn thực hành của giảng viên.

### 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu, thực hành: Đọc các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo, thực hành thuần thục với các phần mềm

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập và các chủ đề tự học theo nhóm

- 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 về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

### 14. Tài liệu học tập

#### - Tài liệu bắt buộc

[1] Trường Đại học Sao Đỏ (2014), *Giáo trình Phần mềm ứng dụng*, in lưu hành nội bộ.

#### - Tài liệu tham khảo

[2] <http://vi.scribd.com/doc/94520781/Tai-Lieu-Hoc-Tap-Pss-Adept#scribd>

[3] <http://tailieu.vn/tai-lieu/gioi-thieu-phan-mem-powerworld-23386/>

[4] Trương Quốc Dũng (2008), *Auto cad 2009 nhìn từ góc độ 2D và 3D*, NXB

Hồng Đức.

### 15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<b>PHẦN 1. AUTOCAD</b> <b>CHƯƠNG 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN</b> 1.1. Giao diện chương trình và các thanh công cụ 1.2. Thao tác với bản vẽ 1.3. Thao tác quan sát bản vẽ 1.4. Thao tác về tọa độ 1.5. Truy bắt điểm 1.6. Chọn đối tượng	06	[1]  [4]	- Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. - Đọc tài liệu + Phần 1/ Chương 1/ mục 1.1,1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 [1] + Chương 1/mục 1.1,1.2, 1.3, Chương 2 /mục 2.1, 2.2 [4] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
2	<b>CHƯƠNG 2. CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN</b>	06		- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 2/ mục

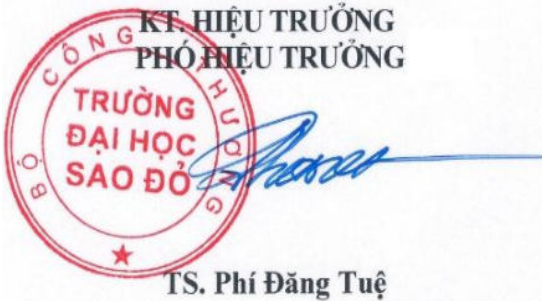
<b>TT</b>	<b>Nội dung giảng dạy</b>	<b>Thực hành</b>	<b>Tài liệu đọc trước</b>	<b>Nhiệm vụ của SV</b>
	2.1. Vẽ đường thẳng 2.2. Vẽ đường tròn 2.3. Vẽ cung tròn 2.4. Bài tập		[1]  [4]	2.1, 2.2, 2.3, 2.4 [1] + Chương 3/mục 3.1, 3.2, 3.3 [4] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
3	<b>CHƯƠNG 3. CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH CƠ BẢN</b> 3.1. Di chuyển đối tượng 3.2. Cắt xén đối tượng 3.3. Bẻ gãy đối tượng 3.4. Kéo dài 3.5. Quay đối tượng quanh một điểm 3.6. Bài tập	06	[1]  [4]	- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 3/ mục 3.1÷3.6[1] + Chương 6/mục 6.1, 6.2, 6.3, 6.4[4] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
4	<b>CHƯƠNG 4. CÁC LỆNH DỰNG HÌNH</b> 4.1. Tạo đối tượng song song (OFFSET) 4.2. Bo cung (FILLET) 4.3. Vát mép (CHAMFER) 4.4. Sao chép đối tượng (COPPY) 4.5. Phép đối xứng (MIRROR)	06	[1]  [4]	- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 4/ mục 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 [1] + Chương 5/mục 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 [4] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
5	4.6. Tạo mảng đối tượng (ARRAY) 4.7. Bài tập	06	[1]  [4]	- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 4/ mục 4.6, 4.7 [1] + Chương 5/mục 5.5, 5.6 [4] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
6	<b>CHƯƠNG 5. CÁC LỆNH VẼ NÂNG CAO</b> 5.1. Vẽ đa tuyến (PLINE) 5.2. Vẽ đa giác đều	06	[1]	- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 5/ mục 5.1÷5.6 [1] + Chương 3/mục 3.4[4]

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	(POLYGON) 5.3. Vẽ ELIP (ELLIPSE) 5.4. Vẽ hình chữ nhật (RECTANG) 5.5. Vẽ đường cong bậc cao (SPLINE) 5.6. Bài tập		[4]	- Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
7	CHƯƠNG 6. GHI, HIỆU CHỈNH VĂN BẢN, KÍCH THƯỚC VÀ MẶT CẮT 6.1. Ghi văn bản 6.2. Ghi kích thước (DIMENSION) 6.3. Hiệu chỉnh văn bản (DDEDIT) 6.4. Hiệu chỉnh kích thước	06	[1] [4]	- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 6/ mục 6.1 ÷ 6.4 [1] + Chương 4/ mục 4.1, 4.2, 4.3 [4] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
8	6.5. Tạo mặt cắt (BHATCH) 6.6. Bài tập <b>Kiểm tra giữa học phần</b>	06		- Đọc tài liệu: + Phần 1/ Chương 6/ mục 6.5, 6.6 [1] + Chương 4/ mục 4.1, 4.2, 4.3 [4] - Tham gia kiểm tra giữa học phần
9	<b>PHẦN 2. PSS/ADEPT</b> CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM PSS/ADEPT 1.1. Giới thiệu phần mềm PSS/ADEPT 1.2. Cài đặt phần mềm PSS/ADEPT CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU SỬ DỤNG PHẦN MỀM PSS/ADEPT 2.1. Chức năng	06	[1] [2]	- Đọc tài liệu: + Phần 2/ Chương 1/ mục 1.1, 1.2. Chương 2/ mục 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 [1]. + Chương 4/ mục 4.1, 4.2, 4.3 [2] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	2.2. Các thanh công cụ			
10	2.3. Tạo báo cáo 2.4. Thiết lập các thông số chương trình PSS/ADEPT <b>CHƯƠNG 3. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM PSS/ADEPT MÔ PHỎNG VÀ TÌNH TOÁN LƯỚI ĐIỆN</b> 3.1. Dữ liệu các phần tử của lưới điện	06	[1] [2]	- Đọc tài liệu: + Phần 2/ Chương 3/ mục 3.1[1] + Phần 2/ Chương 2/ mục III, IV, V [2]. - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
11	3.2. Các bước thực hiện các bài toán trên phần mềm	06	[1] [2]	- Đọc tài liệu: + Phần 2/ Chương 3/ mục 3.2[1] + Phần 3/ Chương 1/ mục I, II [2].
12	<b>PHẦN 3. POWERWORLD</b> <b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHẦN MỀM POWERWORLD</b> 1.1. Tổng quát 1.2. Ưu và nhược của phần mềm PowerWorld 1.3. Cài đặt phần mềm PowerWorld 1.4. Tạo một Case mới	06	[1] [3]	- Đọc tài liệu: + Phần 3/ Chương 1/ mục 1.1, 1.2, 1.3, 1.4[1] + Chương 1/ mục 1 [3]. - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
13	<b>CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU SỬ DỤNG PHẦN MỀM POWER WORLD</b> 2.1. Các phần tử của mạng điện 2.2. Cách tạo một sơ đồ hệ thống	06	[1] [3]	- Đọc tài liệu: + Phần 3/ Chương 2/ mục 2.1, 2.2[1] + Chương 1/ mục 2,3 [3]. - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
14	<b>CHƯƠNG 3. CÁC VẤN ĐỀ KHI VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN TRÊN PHẦN MỀM</b>	06		- Đọc tài liệu: + Phần 3/ Chương 3/ mục 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	POWERWORLD 3.1. Chạy một hệ thống 3.2. Thay đổi tải 3.3. Thay đổi công suất phát của máy phát 3.4. Thay đổi điện áp đầu cực máy phát 3.5. Cắt một phần tử đang hoạt động trên một mạng điện		[1] [3]	+ Chương 2[3] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.
15	CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM POWER WORLD GIẢI CÁC BÀI TOÁN TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN 4.1. Cách giải quyết vấn đề tối ưu công suất (OPF) 4.2. Tính toán ngắn mạch	06	[1] [3]	- Đọc tài liệu: + Phần 3/ Chương 3/ mục 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 [1] + Chương 3 [3] - Nghiên cứu trước bài học hôm sau.

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



Nguyễn Trọng Các

Nguyễn Thị Thảo