

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN VÀ TRẠM
BIẾN ÁP

Số tín chỉ: 01

Trình độ đào tạo: Đại học

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

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 nhà máy điện và trạm biến áp**2. Mã học phần:** DIEN 361**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, Cung cấp điện, Máy điện, Kỹ thuật đo lường.**7. Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Thị Hoan	0979496505	thanhhoan.pham@gmail.com
2	ThS. Phạm Đức Khấn	0912112157	Phamduckhan@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần củng cố những kiến thức cơ bản về Nhà máy điện và trạm biến áp; Máy phát điện đồng bộ, máy biến áp; Khí cụ điện và dây dẫn; Sơ đồ nối điện và tự dùng trong các nhà máy điện và trạm biến áp; Nguồn thao tác trong nhà máy điện và trạm biến áp; Điều khiển có khoảng cách và tín hiệu; Thiết bị phân phối.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:**9.1. Mục tiêu**

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Vận dụng kiến thức lý thuyết để tính toán thiết kế bài tập lớn	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích, thiết kế lựa chọn các phần tử trong nhà máy điện và trạm biến áp	4	[1.2.1.2a]
MT1.3	Tính toán thiết kế đồ án nhà máy điện và	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	trạm biến áp		
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế bài tập lớn về nhà máy điện và trạm biến áp khu vực	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Ứng dụng được phần mềm tin học để thiết kế, tính toán bài tập lớn	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Phân tích quy trình tính toán, thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp	4	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Tổ chức làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong tính toán, thiết kế bài tập lớn	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng tiến hành giải quyết bài tập lớn	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

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

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Hiểu phương pháp để thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp	2	[2.1.4]
CĐR1.2	Phân tích được quy trình thiết kế đồ án nhà máy điện và trạm biến áp	4	[2.1.4]
CĐR1.3	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch đồ án nhà máy điện và trạm biến áp	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học chuyên ngành liên quan đến việc thiết kế hệ thống điện	4	[2.2.3]
CĐR2.2	Vận dụng được kiến thức chuyên môn để bảo vệ các	4	[2.2.5]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
	nội dung đề án đã thiết kế		
CĐR2.3	Thuyết trình đề án sau khi hoàn thành	3	[2.2.6]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Giải quyết công việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong việc học tập cũng như thiết kế đề án	2	[2.3.1]
CĐR3.2	Tổ chức hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ được quan điểm cá nhân	5	[2.3.3]

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	CDR 3.3
1	Chương 1: Tính toán phụ tải và cân bằng công suất 1.1. Đồ thị phụ tải toàn nhà máy 1.2. Phụ tải tự dùng của nhà máy 1.3. Đồ thị địa phương cấp điện áp máy phát 1.4. Đồ thị phụ tải trung áp 1.5. Đồ thị phụ tải về hệ thống	X	X	X	X			X	X	
2	Chương 2: Lựa chọn phương án nối điện 2.1. Phương án 1 2.2. Phương án 2 2.3. Phương án 3 2.4. Phương án 4		X	X		X		X		X
3	Chương 3: Chọn máy biến áp và tính tổn thất điện năng 3.1. Chọn máy biến áp và phân phối công suất cho máy biến áp 3.2. Tính toán tổn thất điện năng		X	X		X		X		X
4	Chương 4: Tính toán kinh tế kỹ thuật chọn phương án 4.1. Chọn sơ bộ máy cắt cho các phương án	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	CDR 3.3
	4.2. So sánh chỉ tiêu kinh tế giữa các phưng án									
5	Chương 5: Tính toán dòng điện ngắn mạch 5.1. Tính các điện kháng trong hệ đơn vị 5.2. Tính toán dòng ngắn mạch	X	X		X		X			X
6	Chương 6: Chọn dây dẫn và khí cụ điện 6.1. Chọn thanh dẫn dây dẫn 6.2. Chọn cáp và kháng đường dây 6.3. Chọn máy cắt và dao cách ly 6.4. Chọn sơ đồ và thiết bị tự dừng		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	Kiểm tra thường xuyên theo nhóm nội dung hoàn thiện các mục chương đề án
CĐR2	Bản vẽ chi tiết sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu nối được vẽ đúng, tỉ mỉ, thẩm mỹ đúng tiêu chuẩn; Bảo vệ đề án
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên nội dung đề án; Bảo vệ đề án

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	Bảo vệ đề án (Điểm hội đồng bảo vệ)	01 điểm đánh giá	100%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, tự nghiên cứu, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần hợp tác tự học, hoạt động nhóm.

- Kiến thức: Được đánh giá bằng hình thức vấn đáp bảo vệ đề án.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng phân tích, thiết kế, tính toán.

- Thái độ: Đánh giá năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm, ứng dụng phần mềm tính toán, mô phỏng các nội dung đề án.

12. Phương pháp dạy và học

Kết quả học tập dự kiến sẽ đạt được thông qua một loạt các hoạt động: Giảng viên hướng dẫn; thảo luận, hỏi và trả lời các câu hỏi; tự học, tự nghiên cứu của sinh viên.

Tại lớp, giảng viên đặt ra các nội dung học phần, hướng dẫn và kích thích sinh viên giải quyết, lấy ví dụ thực tiễn minh họa, sau đó tóm tắt nội dung.

Sinh viên cần lắng nghe, ghi chép 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 của giảng viên.

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 làm bài tập lớn: Làm đầy đủ các bước trong bài tập lớn 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 và làm bài tập lớn, ghi chép và tích cực nghiên cứu các chủ đề
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên phải có tinh thần làm việc độc lập và tích cực tham gia học tập theo nhóm
- Yêu cầu sinh viên hoàn thành đồ án đúng tiến độ giảng viên đề ra.

14. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc:

[1]. Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Nhà máy điện và trạm biến áp*, in lưu hành nội bộ

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Phạm Văn Chới (2006), *Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp*, Nhà xuất bản giáo dục

[3]. Đào Quang Thạch (2008), *Bài tập phần điện trong Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp*, 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	Chương I. Tính toán phụ tải và cân bằng công suất Mục tiêu chương: Cung cấp những kiến thức về cân bằng công suất giữa nguồn và tải Nội dung cụ thể: 1.1. Đồ thị phụ tải của toàn nhà máy 1.2. Phụ tải tự dùng của nhà máy		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
2	1.3. Đồ thị phụ tải địa phương cấp điện áp U_F 1.4. Đồ thị phụ tải trung áp (110 kv)		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án
3	1.5. Đồ thị phụ tải về hệ thống (220 kv) 1.6. Nhận xét chung		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án
4	Chương II. Lựa chọn phương án nối điện chính Mục tiêu chương: Cung cấp những kiến thức về vạch dự án và tính toán lựa chọn các phương án thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp Nội dung cụ thể: 2.1. Phương án I		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án
5	2.2. Phương án II 2.3. Phương án III		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
6	Chương III. Chọn máy biến áp và tính tổn thất điện năng Mục tiêu chương: Cung cấp những kiến về chọn biến áp và tính toán tổn thất điện Nội dung cụ thể: 3.1. Chọn máy biến áp 3.1.1. Phương án I 3.1.2. Phương án II		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
7	3.2. Tính toán tổn thất điện năng 3.2.1. Phương án I 3.2.2. Phương án II		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
8	Chương IV. Tính toán kinh tế, kỹ thuật chọn phương án tối ưu Mục tiêu chương: Cung cấp những kiến thức về tính toán kinh tế kỹ thuật, chọn phương án tối ưu		02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Chọn sơ bộ máy cắt của các phương án</p> <p>4.1.1. Xác định dòng điện làm việc cưỡng bức của các mạch</p> <p>4.1.2. Chọn máy cắt cho các phương án</p>				
9	<p>4.2. So sánh chỉ tiêu kinh tế giữa các phương án.</p> <p>4.2.1. Phương án I</p>		02	[1] [2] [3]	<p>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án</p>
10	<p>4.2. So sánh chỉ tiêu kinh tế giữa các phương án.</p> <p>4.2.2. Phương án II</p>		02	[1] [2] [3]	<p>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án</p>
11	<p>Chương V. Tính toán dòng điện ngắn mạch</p> <p>Mục tiêu chương: Cung cấp những kiến thức về tính toán ngắn mạch cho hệ thống và nhà máy</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Tính các điện kháng</p>		02	[1] [2] [3]	<p>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] 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
	trong hệ đơn vị tương đối cơ bản				
12	5.2. Tính toán dòng điện ngắn mạch		02		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3]
13	<p>Chương VI. Chọn dây dẫn, khí cụ điện, sơ đồ và thiết bị tự dùng</p> <p>Mục tiêu chương: Cung cấp những kiến thức về chọn dây dẫn, khí cụ điện, thiết kế sơ đồ và thiết bị tự dùng</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1.Chọn thanh dẫn cứng, thanh dẫn mềm , thanh góp</p>		02	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án
14	<p>6.2.Chọn cáp và kháng đường dây</p> <p>6.3.Chọn máy biến điện áp và máy biến dòng điện</p>		02		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án
15	6.4. Chọn sơ đồ và thiết bị tự dùng		02		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA



Nguyễn Trọng Các

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Thị Thảo