

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

\*\*\*\*\*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**ĐỒ ÁN THIẾT KẾ BẢO VỆ ROLE**

**Số tín chỉ: 01**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

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

**Năm 2018**

**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 thiết kế bảo vệ Role**2. Mã học phần:** DIEN 428**3. Số tín chỉ:** 1(0,1)**4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 4**5. Phân bổ thời gian**

- Lên lớp: 30 tiết thực hành

- Tự học: 60 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:** Đã học xong các môn Vật liệu điện- Khí cụ điện, Cung cấp điện, Máy điện, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện cao áp, Nhà máy điện và trạm biến áp**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. Nguyễn Thị Thảo	0967267366	ngthithao172@gmail.com
3	ThS. Phạm Đức Khấn	0912112157	Phamduckhan@gmail.com

**8. Mô tả nội dung học phần**

Học phần củng cố kiến thức cho học phần Bảo vệ role, ngắn mạch trong hệ thống điện. Giúp sinh viên tính toán được ngắn mạch hệ thống điện, tính chọn được máy biến áp đo lường, tính toán và lựa chọn được các loại bảo vệ role cho đường dây, máy biến áp.

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

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

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản về tính toán ngắn mạch và các hình thức bảo vệ rơle cho đường dây và máy biến áp, tính toán, phân tích lựa chọn được hợp lý các loại hình bảo vệ rơle cho các đối tượng	4	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề về ngắn mạch và các sự cố hư hỏng cho đối tượng cần bảo vệ	3	[1.2.1.2b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có khả năng tính toán, phân tích và đánh giá đưa ra thiết kế các loại hình bảo vệ cho đường dây và máy biến áp	4	[1.2.2.3]
MT2.2	Ứng dụng được phần mềm tin học chuyên ngành để vẽ thiết kế mạch bảo vệ	3	[1.2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Mức 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	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.	3	[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 bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Hiểu và vận dụng được các kiến thức về ngắn mạch để tính toán các dạng sự cố trong hệ thống	3	[2.1.5]
CDR1.2	Vận dụng được kiến thức về bảo vệ rơle để so sánh, đánh giá và lựa chọn các hình thức bảo vệ cho đường dây và máy biến áp	5	[2.1.5]
CDR1.3	Hiểu về thiết kế, vận hành, giám sát hệ thống bảo vệ rơle trong hệ thống điện	2	[2.1.6]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Chẩn đoán các dạng sự cố trong hệ thống điện và tính toán được các dạng ngắn mạch	3	[2.2.1]
CDR2.2	Vận dụng được kiến thức về bảo vệ rơle để so sánh, đánh giá và lựa chọn được các hình thức bảo vệ cho đường dây và máy biến áp	5	[2.2.5]
CDR2.3	Thuyết trình nội dung đồ án trong nhóm đồ án và bảo vệ trước giảng viên	5	[2.2.7]
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ đồ án	3	[2.3.2]
CDR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong việc thuyết minh đồ án	3	[2.3.3]

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

<b>Chương</b>	<b>Nội dung học phần</b>	<b>CĐR 1.1</b>	<b>CĐR 1.2</b>	<b>CĐR 1.3</b>	<b>CĐR 2.1</b>	<b>CĐ R 2.2</b>	<b>CĐR 2.3</b>	<b>CĐR 3.1</b>	<b>CĐR 3.2</b>	<b>CĐ R 3.3</b>
1	<b>Chương 1: Tính toán ngắn mạch hệ thống</b> 1.1. Khái niệm chung về ngắn mạch 1.2. Mục đích của việc tính toán ngắn mạch 1.3. Các dạng ngắn mạch 1.4. Nguyên nhân và hậu quả của dòng ngắn mạch 1.5. Tính toán ngắn mạch hệ thống	x			x		x	x	x	x
2	<b>Chương 2: Lựa chọn bảo vệ cho đường dây</b> 2.1. Các dạng sự cố và loại hình bảo vệ cho đường dây 2.2. Ưu nhược điểm các loại hình bảo vệ 2.3. Tính toán bảo vệ role cho đường dây	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	<b>Chương 3: Lựa chọn bảo vệ cho máy biến áp</b> 3.1. Các dạng sự cố hư hỏng và hình thức bảo vệ cho máy biến áp 3.2. Đánh giá ưu, nhược điểm các loại hình bảo vệ máy biến áp 3.3. Tính toán lựa chọn bảo vệ role cho máy biến áp	x	x	x	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	Báo cáo thường xuyên, thảo luận nội dung đồ án
CĐR2	Báo cáo thường xuyên, thảo luận và hoàn thiện đồ án
CĐR3	Báo cáo nội dung đồ án trước hội đồng

**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 ra chủ đề, bài tập 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 sinh viên 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]. Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Bảo vệ role*, in lưu hành nội bộ

##### - Tài liệu tham khảo.

[2]. GS. VS Trần Đình Long (2005), *Bảo vệ các hệ thống điện*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật

[3]. Trần Quang Khánh (2005), *Bảo vệ role tự động hoá hệ thống điện*, Nhà xuất bản Giáo dục

[4]. Lã Văn Út (2009), *Ngắn mạch trong hệ thống điện*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật

#### 15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1.	<b>Chương 1: Tính toán ngắn mạch hệ thống</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Giúp sinh viên kiểm tra lại lý thuyết về ngắn mạch. <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Khái niệm chung về ngắn mạch 1.2. Mục đích của việc tính toán ngắn mạch	02	[4]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [4] thực hiện theo yêu cầu của đề án
2.	1.3. Các dạng ngắn mạch 1.4. Nguyên nhân và hậu quả của dòng ngắn mạch	02	[4]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [4] thực hiện theo yêu cầu của đề án

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				câu của đồ án
3.	1.5. Tính toán ngắn mạch hệ thống	02	[4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần.</li> <li>- Nghiên cứu tài liệu [4] thực hiện theo yêu cầu của đồ án</li> </ul>
4.	<p><b>Chương 2: Lựa chọn bảo vệ cho đường dây</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Giúp sinh viên kiểm tra lại lý thuyết về các loại hình bảo vệ rơle cho đường dây. Tính toán và đánh giá lựa chọn được các hình thức bảo vệ rơle phù hợp với các cấp điện áp.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>2.1. Các dạng sự cố và loại hình bảo vệ cho đường dây</p> <p>2.2. Ưu nhược điểm các loại hình bảo vệ</p>	02	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần.</li> <li>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án</li> </ul>
5.	<p>2.3. Tính toán bảo vệ rơle cho đường dây</p> <p>2.3.1 Tính chọn bảo vệ cắt nhanh</p>	02	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, kế hoạch học phần.</li> <li>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án</li> </ul>
6.	2.3.2 Tính chọn bảo vệ quá dòng cực đại			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục</li> </ul>



TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
		02	[1] [2] [3]	tiêu, kế hoạch học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
7.	2.3.3 Tính chọn bảo vệ thứ tự không	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.	2.3.4 Tính chọn bảo vệ quá tải	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
9.	<p><b>Chương 3: Lựa chọn bảo vệ cho máy biến áp</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <p>Giúp sinh viên kiểm tra lại lý thuyết về các loại hình bảo vệ role cho máy biến áp. Tính toán và đánh giá lựa chọn được các hình thức bảo vệ role phù hợp với các cấp điện áp.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>3.1. Các dạng sự cố hư hỏng</p>	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu, học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án

<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>
	và hình thức bảo vệ cho máy biến áp			
10.	3.2. Đánh giá ưu, nhược điểm các loại hình bảo vệ máy biến áp	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
11.	3.3. Tính toán lựa chọn bảo vệ role cho máy biến áp 3.3.1 Tính toán bảo vệ so lệch	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
12.	3.3. Tính toán lựa chọn bảo vệ role cho máy biến áp 3.3.2 Tính chọn bảo vệ quá dòng cực đại	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
13.	3.3. Tính toán lựa chọn bảo vệ role cho máy biến áp 3.3.3 Tính chọn bảo vệ thứ tự không	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần. - Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đồ án
14.	3.3. Tính toán lựa chọn bảo vệ role cho máy biến áp 3.3.4 Tính chọn bảo vệ quá		[1] [2]	- Nghiên cứu đề cương chi tiết, mục tiêu học phần.

TT	Nội dung giảng dạy	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	tải	02	[3]	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án
15.	Bản vẽ sơ đồ mạng điện, sơ đồ nguyên lý dùng nguồn một chiều các bảo vệ đã tính toán	02	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] thực hiện theo yêu cầu của đề án - Hoàn thiện bản vẽ, quyền báo cáo các chương

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**