

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC

NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Kỹ thuật tuyển khoáng /Kỹ thuật tuyển khoáng sản rắn

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Điện khí hóa

Tiếng Anh: Electrification

Mã học phần: ĐHCQ0028

Số tín chỉ học phần: (2, 2, 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 giờ

Tự học: 70 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Bùi Trung Kiên

2. ThS. Dương Thị Lan,

3. ThS. Đoàn Thị Bích Thủy.

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa.

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần

Được học sau các học phần cơ sở chuyên ngành.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các mục tiêu cơ bản như sau:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu được kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực về cách mở máy, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ của các loại động cơ điện một chiều và xoay chiều.

4.1.2. Nắm được các yêu cầu, nguyên lý làm việc của các thiết bị bảo vệ, thiết bị điều khiển và thiết bị cung cấp điện trong xí nghiệp.

4.1.3. Nắm được các nội dung về an toàn điện khi sử dụng các thiết bị điện

4.1.4. Nắm được các phương pháp tính toán thiết kế cung cấp điện cho các xí nghiệp.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng điều khiển mở máy, đảo chiều quay và điều chỉnh tốc độ trong các sơ đồ điều khiển.

4.2.2. Hình thành kỹ năng về phân tích và lựa chọn được phương án cung cấp điện cho các xí nghiệp, tính toán các thông số an toàn cho hệ thống cung cấp.

4.2.3. Rèn luyện kỹ năng xã hội cơ bản trong làm việc nhóm, đóng góp cho tập thể, thảo luận, thuyết trình vấn đề chuyên môn về lĩnh vực bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu được các phương pháp mở máy, đảo chiều quay và điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều.
2. Đọc được các sơ đồ điều khiển tự động truyền động điện
3. Biết được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại thiết bị điện.
4. Nắm được các phương pháp tính toán thiết kế cung cấp điện cho các xí nghiệp.
5. Nắm bắt được các kiến thức về an toàn điện.
6. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực về bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn.
7. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm giới thiệu nội dung về: Các phương pháp mở máy, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều. Nguyên lý làm việc của các thiết bị bảo vệ, tính toán các thông số bảo vệ. Cách tính toán, lựa chọn phương án cung cấp điện và các vấn đề an toàn trong mạng điện.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	Phần 1. Truyền động điện				
Chương 1	Khái niệm cơ bản về hệ thống truyền động điện	2,5	2,5		4.1.1.
1.1.	Cấu trúc của hệ truyền động điện	0,5	0,5		4.2.1.
1.2.	Phương trình cơ bản của truyền động điện	1	1		4.2.2. 4.2.3.
1.3.	Đặc tính cơ của máy sản xuất	1	1		
Chương 2.	Vận hành động cơ điện	3	3		
2.1.	Mở máy, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ động cơ điện 1 chiều	1,5	1,5		4.1.1. 4.2.1. 4.2.2. 4.2.3.
2.2.	Mở máy, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ động cơ điện xoay chiều	1,5	1,5		
Chương 3.	Điều khiển tự động truyền động điện	3	3		
3.1.	Khái niệm chung	1	1		4.1.1. 4.2.1.
3.2.	Điều khiển tự động truyền động điện theo hệ thống hở	2	2		4.2.2. 4.2.3..
Phần 2.	Thiết bị điện				

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	Bài mở đầu: Các ký hiệu quy ước, các nguyên tắc vẽ đọc sơ đồ điện	1	1		4.1.2. 4.2.1. 4.2.2. 4.2.3.
Chương 4.	Thiết bị bảo vệ	3	3		
4.1.	Các yêu cầu đối với thiết bị bảo vệ	1	1		4.1.2.
4.2.	Bảo vệ khỏi các chế độ sự cố	1	1		4.2.1.
4.3.	Bảo vệ khỏi các chế độ làm việc không bình thường	1	1		4.2.2. 4.2.3.
Chương 5.	Thiết bị điều khiển	4	4		
5.1.	Phân loại và các yêu cầu đối với thiết bị điều khiển	1	1		4.1.2. 4.2.1.
5.2.	Thiết bị điều khiển bằng tay	1	1		4.2.2.
5.3.	Thiết bị điều khiển từ xa và tự động	2	2		4.2.3.
Chương 6.	Thiết bị điện cao áp	2,5	2,5		
6.1.	Cầu dao cách ly	0,5	0,5		4.1.2.
6.2.	Cầu chì cao áp	0,5	0,5		4.2.1.
6.3.	Máy cắt dầu	0,5	0,5		4.2.2.
6.4.	Tủ điện cao áp	0,5	0,5		4.2.3.
6.5.	Thiết bị chống sét	0,5	0,5		
Phần 3.	Cung cấp điện				
Chương 7.	Thiết kế cung cấp điện cho xí nghiệp	3	2,5	0,5	
7.1.	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.1.4. 4.2.1.
7.2.	Xác định phụ tải điện của xí nghiệp	1	1		4.2.2.
7.3.	Xác định công suất trạm biến áp khu vực	1,5	1	0,5	4.2.3.
Chương 8.	Thiết kế mạng điện xí nghiệp	3,5	2,5	1	
8.1.	Các yêu cầu chung	0,5	0,5		4.1.4. 4.2.1.
8.2.	Tính toán dây dẫn theo điều kiện nung nóng cho phép	1,5	1	0,5	4.2.2. 4.2.3.
8.3.	Tính chọn dây dẫn theo điều kiện tổn hao điện áp cho phép	1,5	1	0,5	
Chương 9.	An toàn điện	2,5	2,5		4.1.3.



Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
9.1.	Tác hại của dòng điện đối với con người	0,5	0,5		4.2.1. 4.2.2. 4.2.3.
9.2.	Các loại mạng điện sử dụng trong công nghiệp mỏ	1	1		
9.3.	Các biện pháp chung về phòng ngừa điện giật	1	1		
Chương 10.	Hệ số công suất cosφ	2	2		4.1.4. 4.2.1. 4.2.2. 4.2.3.
10.1	Khái niệm	0,5	0,5		
10.2	Tác hại cosφ thấp	0,5	0,5		
10.3	Nguyên nhân và biện pháp nâng cao hệ số cosφ	1	1		

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với ví dụ minh họa

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá:

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Viết tiểu luận hoặc làm bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút,)	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đề, Điện khí hóa mỏ, Nhà xuất bản GTVT, 1997

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Văn Quân, Điện khí hóa xí nghiệp, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[3] Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, *Cung cấp điện toàn tập* – NXBKHK- Hà Nội. 2012.

[4] Nguyễn Văn Chung, *Cung cấp điện*, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
	Phần 1. Truyền động điện				Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 1.	Khái niệm cơ bản về hệ thống truyền động điện	6	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 2.	Vận hành động cơ điện	7	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 3.	Điều khiển tự động truyền động điện	7	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
	Phần 2. Thiết bị điện			0	Tài liệu [1], [2], [3]
	Bài mở đầu: Các ký hiệu quy ước, các nguyên tắc vẽ đọc sơ đồ điện	2	0		Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 4.	Thiết bị bảo vệ	7	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
Chương 5.	Thiết bị điều khiển	9,5	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 6.	Thiết bị điện cao áp	6	0	0	Tài liệu [1], [2], [3]
	Phần 3. Cung cấp điện mỏ				Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 7.	Thiết kế cung cấp điện cho xí nghiệp	6	1	0	Tài liệu [1], [2], [3]
Chương 8.	Thiết kế mạng điện	6	2	0	Tài liệu [1], [2], [3], [4]
Chương 9.	An toàn điện	6	0	0	Tài liệu [1], [2], [3], [4]
Chương 10.	Hệ số công suất cosφ	4,5	0	0	Tài liệu [1], [2], [3], [4]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Trung Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Lan