

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử / Công nghệ kỹ thuật điện; Công nghệ cơ điện;

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thiết kế lắp đặt tủ điện
Tiếng Anh: Electrical cabinets Design and installation

Mã học phần: ĐHCQ0207

Số tín chỉ học phần: (3, 2, 1)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 30 giờ
Tự học: 90 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

- 1. TS. Bùi Trung Kiên
- 2. ThS. Ngô Văn Hà
- 3. ThS. Trần Thanh Tuyền.

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa.

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần

Học sau học phần thuộc khối kiến thức cơ sở.

4. Mục tiêu của học phần:

Học phần trang bị cho người học về nguyên tắc và tiêu chuẩn thiết kế để áp dụng vào quá trình triển khai thiết kế, lắp đặt tủ điện công nghiệp, quy trình thiết kế, lắp đặt, kiểm tra và thử nghiệm sản phẩm. Qua đó sinh viên có kiến thức và kỹ năng:

4.1. Kiến thức

- 4.1.1. Lựa chọn được các thiết bị, khí cụ điện và dây dẫn.
- 4.1.2. Thiết kế được tủ điện trên máy tính qua phần mềm ứng dụng.
- 4.1.3. Đấu nối và dò lỗi được các mạch điện trong tủ điện phân phối và động lực.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành các kỹ năng phân tích, các mạch điện trong tủ điện phân phối và động lực.

4.2.2. Hình thành kỹ năng lựa chọn, đánh giá chất lượng các tủ điện phân phối và động lực.

4.2.3. Hình thành các kỹ năng tính toán, phân tích các thông số trang thiết bị trong tủ điện phân phối và tủ điện động lực.



4.2.4. 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 kỹ thuật thiết kế lắp đặt nối tủ điện.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Trình bày được nguyên tắc và tiêu chuẩn thiết kế để áp dụng vào quá trình triển khai thiết kế, lắp đặt tủ điện công nghiệp.

2. Lập được quy trình thiết kế tủ điện công nghiệp.

3. Lập được quy trình lắp đặt, kiểm tra, thử nghiệm sản phẩm.

4. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình và cách thức thiết kế lắp đặt tủ động lực, tủ điều khiển, tủ phân phối, trong công nghiệp và dân dụng bao gồm:

- Tiêu chuẩn và quy trình thiết kế, lắp đặt tủ điện;
- Tính toán, lựa chọn thiết bị;
- Lắp đặt thiết bị tủ phân phối;
- Lắp đặt tủ điều khiển đảo chiều động cơ không đồng bộ;
- Lắp đặt tủ điều khiển đảo nối sao/tam giác động cơ không đồng bộ;
- Lắp đặt tủ điều khiển sử dụng biến tần, logo điều khiển động cơ làm việc theo chương trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1.	Tiêu chuẩn và quy trình thiết kế, lắp đặt tủ điện	9	9	0	
1.1.	Các nguyên tắc và tiêu chuẩn thiết kế, lắp đặt tủ điện.	2	2	0	4.1.1. 4.1.2.
1.2.	Quy trình thiết kế, lắp đặt tủ điện	1	1	0	4.2.1. 4.2.2.
1.3.	Thiết kế tủ điện bằng phần mềm EPLAN Electric	3	3	0	4.2.3. 4.2.4.
1.4.	Thiết kế tủ điện bằng phần mềm CAD Electric	3	3	0	
Chương 2.	Tính toán, lựa chọn thiết bị	21	21	0	
2.1.	Tính toán lựa chọn thiết bị tủ điện phân phối	11	11	0	4.1.1. 4.2.1. 4.2.2.
2.2.	Tính toán lựa chọn thiết bị tủ điện động lực	9	9	0	4.2.3. 4.2.4.
	Kiểm tra 1 tiết	1	0	0	
Chương 3.	Lắp đặt thiết bị tủ phân phối	6	0	6	4.1.1.

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	Lắp đặt thiết bị	3	0	3	4.1.3.
	Kiểm tra sau khi hoàn thiện lắp đặt	1	0	1	4.2.1.
	Lắp đặt tủ phân phối theo sơ đồ	2	0	2	4.2.2. 4.2.3. 4.2.4.
Chương 4.	Lắp đặt tủ điều khiển đảo chiều động cơ không đồng bộ	8	0	8	4.1.1. 4.1.3.
4.1.	Lắp đặt thiết bị điện	3	0	3	4.2.1.
4.2.	Đấu nối dây dẫn mạch điều khiển	2	0	2	4.2.2.
4.3.	Đấu nối dây dẫn mạch lực	2	0	2	4.2.3.
4.4.	Kiểm tra sau khi hoàn thiện lắp đặt	1	0	1	4.2.4.
Chương 5.	Lắp đặt tủ điều khiển đảo nối sao/tam giác động cơ không đồng bộ	8	0	8	4.1.1. 4.1.3. 4.2.1.
5.1.	Lắp đặt thiết bị điện	3	0	3	4.2.2.
5.2.	Đấu nối dây dẫn mạch điều khiển	2	0	2	4.2.3.
5.3.	Đấu nối dây dẫn mạch lực	2	0	2	4.2.4.
5.4.	Kiểm tra sau khi hoàn thiện lắp đặt	1	0	1	
Chương 6.	Lắp đặt tủ điều khiển sử dụng biến tần, logo điều khiển động cơ làm việc theo chương trình	8	0	8	4.1.1. 4.1.3. 4.2.1.
6.1.	Lắp đặt thiết bị điện	3	0	3	4.2.2.
6.2.	Đấu nối dây dẫn mạch điều khiển	2	0	2	4.2.3.
6.3.	Đấu nối dây dẫn mạch lực	2	0	2	4.2.4.
6.4.	Kiểm tra sau khi hoàn thiện lắp đặt	1	0	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
- Hướng dẫn thực hành.

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	Hỗn hợp (60 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] Bùi Trung Kiên *giáo trình "Thiết kế lắp đặt tủ điện"*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, nhà xuất bản Công thương 2021

11.2. Tài liệu tham khảo:

[1] "*Hướng dẫn thực hành thiết kế lắp đặt điện công nghiệp*" – Trần Duy Phụng - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2017.

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
1	Tiêu chuẩn và quy trình thiết kế, lắp đặt tủ điện	3	0		Tài liệu [1], [2]
2	Tính toán, lựa chọn thiết bị	5	10		Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
3	Lắp đặt thiết bị tủ phân phối	3		15	Tài liệu [1], [2]
4	Lắp đặt tủ điều khiển đảo chiều động cơ không đồng bộ	3		15	Tài liệu [1], [2]
5	Lắp đặt tủ điều khiển đổi nối sao/tam giác động cơ không đồng bộ	3		15	Tài liệu [1], [2]
6	Lắp đặt tủ điều khiển sử dụng biến tần, logo điều khiển động cơ làm việc theo chương trình	3		15	Tài liệu [1], [2]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Trung Kiên

TS. Bùi Trung Kiên

