

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CNKT ĐK&TĐH

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thực tập kỹ thuật lắp đặt

Tiếng Anh: Internship in installation techniques

Mã học phần: ĐHCQ0229

Số tín chỉ học phần: 2(2,0,2) (lý thuyết: 0, thực hành: 2)

Số tiết học phần:

Thực hành: 60

Tự học: 40

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Văn Tùng
2. TS. Đặng Ngọc Huy
3. ThS. Phạm Hữu Chiến
4. ThS. Nguyễn Thị Phúc
5. ThS. Trần Ngân Hà
6. ThS. Bùi Thị Thêm

2.2. Bộ môn: Tự động hóa

2.3. Khoa: Khoa Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học sau các học phần Thiết bị điện – Cung cấp điện, Trang thiết bị điện điện tử trên máy công nghiệp, điều khiển lập trình PLC.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu được cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp, trang bị điện và điều khiển tự động trong công nghiệp. Nêu được công dụng của các loại vật liệu, lựa chọn thiết bị điện phù hợp với yêu cầu sử dụng;

4.1.2. Giải thích được các vật tư thiết bị về ngành điện. Trình bày được phạm vi ứng dụng của các phương pháp đấu nối. Hiểu được nguyên lý, cấu tạo và vận hành thiết bị về điện. Hiểu được quy trình đấu nối áp dụng vào thực tế của sản xuất. Trình bày được nguyên lý cấu tạo, vận hành được các trang thiết bị điện.



4.1.3. Tính toán được và thiết kế cho hợp lý. Trình bày được các sai hỏng của các thiết bị trong ngành điện, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

4.1.4. Trình bày được các ký hiệu về điện, phương pháp vẽ điện trên các bản vẽ kỹ thuật. Trình bày và giải thích được quy trình đấu nối, áp dụng vào thực tế của sản xuất.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Trang bị cho sinh viên có khả năng nghiên cứu, phân tích, tổng hợp, giải quyết và đánh giá các bài toán thực tế.

4.2.2. Trang bị kỹ năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, kỹ năng thuyết trình trước đám đông, góp phần phát triển kỹ năng mềm của sinh viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Xây dựng sơ đồ mạch điều khiển, mạch lực của hệ thống tự động hóa trong thực tế.

2. Tính toán, lựa chọn thông số của thiết bị.

3. Đấu nối, lắp đặt, lập trình, hiệu chỉnh các thiết bị trong tủ điện công nghiệp.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần giới thiệu cho sinh viên thực hành và lắp đặt các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp, trang bị điện và điều khiển tự động trong công nghiệp; Quy trình các bước thiết kế, lắp đặt một tủ điện trong công nghiệp; Thiết kế và lập trình trên các phần mềm chuyên dụng để điều khiển toàn bộ hệ thống; Cài đặt, điều chỉnh thông số trên các thiết bị biến tần công nghiệp.

7. Cấu trúc nội dung học phần

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|-----------------|---|-----------|----------------|
| Chương 1 | Tổng quan về hệ thống điện trong công nghiệp | 10 | |
| 1.1 | Giới thiệu về hệ thống điện | 2 | 4.1.1 |
| 1.2 | Các loại tủ điện thường gặp trong công nghiệp | 4 | 4.1.2 |
| 1.3 | Những công thức tính toán cơ bản tổng điện công nghiệp | 4 | |
| Chương 2 | Trang bị điện công nghiệp | 10 | |
| 2.1 | Giới thiệu về các thiết bị điện thường được sử dụng trong tủ điện | 2 | |
| 2.2 | Nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện Aptomat, Contactor, Relay, Timer, Counter | 2 | 4.1.1 4.1.2 |
| 2.3 | Các thiết bị điện dùng trong điều khiển: Công tắc, nút bấm, đèn báo, Sensor, Công tắc hành trình... | 2 | 4.2.1 |
| 2.4 | Các thiết bị đo lường hiển thị: Volt Meter, Biến dòng... | 1 | |

| | | | |
|-----------------|--|-----------|--|
| 2.5 | Một số tủ điện cơ bản | 1 | |
| 2.6 | Phương pháp tính toán lựa chọn thiết bị điện | 2 | |
| Chương 3 | Lên dự toán và thiết kế bản vẽ tủ điện | 40 | |
| 3.1 | Một vài nguyên tắc chung khi thiết kế tủ điện | 5 | |
| 3.2 | Các ký hiệu trong thiết kế mạch điện theo tiêu chuẩn IEC | 5 | |
| 3.3 | Vẽ sơ đồ mạch điều khiển, mạch lực trên phần mềm | 10 | |
| 3.4 | Đấu nối mạch điện | 10 | |
| 3.5 | Lên dự toán và báo giá một tủ điện | 10 | |

8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết trình;
- Thảo luận nhóm;
- Thực hành trực tiếp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho quá trình thực tập;
- Đi đầy đủ lộ trình dưới sự giám sát của các thầy cô hướng dẫn;
- Tham gia thực tế lắp đặt tủ điện ở doanh nghiệp.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

11. Tài liệu học tập:

[1] Schneider electric, “Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC”, NXB Khoa học Kỹ thuật, năm 2009.

[1]. Phan Đăng Khải, giáo trình “Kỹ thuật lắp đặt điện”, Nhà xuất bản Giáo Dục, năm 2015.

12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

| Chương | Nội dung | Số tiết thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|--------|---|--------------------------|------------------------|
| 1 | Tổng quan về hệ thống điện trong công nghiệp Giới thiệu về hệ thống điện | 5 | Tài liệu [1-2] |



| Chương | Nội dung | Số tiết thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|--------|---|--------------------------|------------------------|
| | Các loại tủ điện thường gặp trong công nghiệp Những công thức tính toán cơ bản tổng điện công nghiệp | | |
| 2 | Trang bị điện công nghiệp Giới thiệu về các thiết bị điện thường được sử dụng trong tủ điện Nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện Aptomat, Contactor, Relay, Timer, Counter Các thiết bị điện dùng trong điều khiển: Công tắc, nút bấm, đèn báo, Sensor, Công tắc hành trình Các thiết bị đo lường hiển thị: Volt Meter, Biến dòng Một số tủ điện cơ bản Phương pháp tính toán lựa chọn thiết bị điện | 15 | Tài liệu [1-2] |
| 3 | Lên dự toán và thiết kế bản vẽ tủ điện Một vài nguyên tắc chung khi thiết kế tủ điện Các ký hiệu trong thiết kế mạch điện theo tiêu chuẩn IEC Vẽ sơ đồ mạch điều khiển, mạch lực trên phần mềm Đấu nối mạch điện Lên dự toán và báo giá một tủ điện | 20 | Tài liệu [1-2] |

Quảng Ninh, ngày 19 tháng 11 năm 2022

P. TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Phạm Hữu Chiến

TS. Đặng Ngọc Huy