

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH CHIẾU SÁNG
VÀ MÁY ĐIỆN**

Số tín chỉ: 6

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

1. Tên học phần: Thực hành chiếu sáng và máy điện

2. Mã học phần: DDT016

3. Số tín chỉ: 6 (0,6)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 3

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 180 tiết thực hành

- Tự học: 180 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Sau khi sinh viên học xong học phần Máy điện

7. Giảng viên

| STT | Học hàm, học vị, họ tên | Số điện thoại | Email |
|-----|-------------------------|---------------|----------------------------|
| 1. | ThS. Nguyễn Thị Phương | 0834760668 | phuongntdhsd@gmail.com |
| 2. | ThS. Nguyễn Thị Sim | 0986108248 | Ntsim1982@gmail.com |
| 3. | ThS. Đỗ Huy Tùng | 0962998678 | Dohuytung.dhsd82@gmail.com |
| 4. | ThS. Phạm Văn Tài | 0396338340 | taidhsd@gmail.com |
| 5. | ThS. Dương Thị Hoa | 0983105189 | hoa105189@gmail.com |

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Thực hành chiếu sáng và máy điện trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về an toàn điện; cấu tạo, nguyên lý làm việc, quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng và các máy điện. Từ đó sinh viên thiết kế, lắp đặt và sửa chữa được các mạch điện chiếu sáng; quấn dây, đấu nối, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng được máy biến áp 1 pha, động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha rô to lồng sóc.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

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

| Mục tiêu | Mô tả | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT |
|----------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| MT1 | Kiến thức | | |
| MT1.1 | Có kiến thức cơ bản về an toàn điện và các dụng cụ lắp đặt, kiểm tra. | 2 | [1.2.1.2a] |
| MT1.2 | Có kiến thức nền tảng để phân tích nguyên lý làm việc của các mạch điện chiếu sáng và các máy điện. | 4 | |

| Mục tiêu | Mô tả | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|
| MT1 | Kiến thức | | |
| MT1.3 | Có kiến thức cơ bản về chiếu sáng và máy điện để phân tích quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng, máy biến áp, động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha. | 4 | |
| MT2 | Kỹ năng | | |
| MT2.1 | Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các mạch điện chiếu sáng, máy biến áp và các động cơ điện xoay chiều trong công nghiệp và dân dụng. | 3 | [1.2.2.1] |
| MT2.2 | Có kỹ năng quản máy biến áp 1 pha, động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha. | 3 | |
| MT2.3 | Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá các hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục trong mạch điện chiếu sáng, máy biến áp và các động cơ điện xoay chiều. | 4 | [1.2.2.2] |
| MT3 | Mức tự chủ và trách nhiệm | | |
| MT3.1 | Có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc. | 4 | [1.2.3.1] |
| MT3.2 | Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ lắp đặt các mạch điện, quản máy biến áp và quản động cơ điện. | 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 | Phân tích được các biện pháp bảo vệ an toàn điện, các phương pháp cấp cứu người bị điện giật, các bước thiết kế chiếu sáng, | 4 | [2.1.4] |

| CĐR học phần | Mô tả | Thang đo Bloom | Phân bố CĐR học phần trong CTĐT |
|---------------------|--|-----------------------|--|
| CĐR1 | Kiến thức | | |
| | cách sử dụng các dụng cụ lắp đặt, kiểm tra. | | [2.1.4] |
| CĐR1.2 | Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện chiếu sáng, máy biến áp 1 pha, động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha rô to lồng sóc. | 4 | |
| CĐR1.3 | Tính toán được thông số của máy biến áp, bộ dây stato động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha; vẽ được sơ đồ trải bộ dây của các động cơ. | 3 | |
| CĐR1.4 | Phân tích được quy trình thực hành: Lắp đặt, đấu nối, vận hành các mạch điện chiếu sáng; quấn máy biến áp 1 pha; quấn bộ dây stato động cơ điện 1 chiều, xoay chiều 3 pha. | 4 | |
| CĐR2 | Kỹ năng | | |
| CĐR2.1 | Vận dụng được các kiến thức về an toàn điện để cấp cứu được người bị tai nạn điện; sử dụng được thành thạo các dụng cụ lắp đặt, kiểm tra; Thiết kế được hệ thống chiếu sáng. | 3 | [2.2.1] |
| CĐR2.2 | Lắp đặt, đấu nối, vận hành được các mạch điện chiếu sáng; máy biến áp 1 pha; động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha rô to lồng sóc. | 3 | |
| CĐR2.3 | Quấn thành thạo được máy biến áp 1 pha; động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha rô to lồng sóc. | 3 | |
| CĐR2.4 | Phân tích, kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa được các mạch điện chiếu sáng; máy biến áp 1 pha; động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha rô to lồng sóc. | 4 | |
| CĐR2.5 | Vận dụng được kiến thức về điều khiển, tự động hoá để thiết kế, điều khiển chiếu sáng thông minh. | 3 | [2.2.2] |
| CĐR2.6 | Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm. | 5 | [2.2.4] |
| CĐR3 | Mức tự chủ và trách nhiệm | | |
| CĐR3.1 | Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và | 4 | |

| CĐR học phần | Mô tả | Thang đo Bloom | Phân bố CĐR học phần trong CTĐT |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| CĐR1 | Kiến thức | | |
| | làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi. | | [2.3.1] |
| CĐR3.2 | Có khả năng hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc lĩnh vực chiếu sáng và máy điện. | 4 | [2.3.2] |
| CĐR3.3 | Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực chiếu sáng và máy điện. | 4 | [2.3.3] |

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

| Bài | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | CĐR1 | | | | CĐR2 | | | | | | CĐR3 | | |
| | | CĐR 1.1 | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 1.4 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 2.3 | CĐR 2.4 | CĐR 2.5 | CĐR 2.6 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 | CĐR 3.3 |
| 1 | Bài số 01: An toàn điện | x | | | | x | | | | | | x | x | x |
| 2 | Bài số 02: Thiết kế hệ thống chiếu sáng | x | | | | x | | | | | | x | x | x |
| 3 | Bài số 03: Thiết kế, lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 1 vị trí | | x | | x | | x | | x | | x | x | x | x |
| 4 | Bài số 04: Thiết kế, lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 2 vị trí | | x | | x | | x | | x | | x | x | x | x |
| 5 | Bài số 05: Thiết kế, lắp đặt mạch điện chiếu sáng theo tuần tự | | x | | x | | x | | x | | x | x | x | x |
| 6 | Bài số 06: Thiết kế, lắp đặt mạch điện đèn cao áp thủy ngân | | x | | x | | x | | x | | x | x | x | x |
| 7 | Bài số 07. Thiết kế, lắp đặt mạch điện chiếu sáng thông minh | | x | | x | | x | | x | x | x | x | x | x |
| 8 | Bài số 08: Vận hành, điều khiển thiết bị điện trong mô hình ngôi nhà thông minh | | | | x | | x | | | x | | x | x | x |
| 9 | Bài số 09: Thiết kế, lắp đặt mạch điện chiếu sáng tổng hợp | | x | | x | | x | | x | | x | x | x | x |
| 10 | Bài số 10: Quán máy biến áp 1 pha | | x | x | x | | x | x | x | | | x | x | x |
| 11 | Bài số 11: Bảo dưỡng động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha | | x | | x | | x | | x | | | x | x | x |
| 12 | Bài số 12: Quán bộ dây stato động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha rô to | | x | x | x | | x | x | x | | x | x | x | x |

| Bài | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | CĐR1 | | | | CĐR2 | | | | | | CĐR3 | | |
| | | CĐR 1.1 | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 1.4 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 2.3 | CĐR 2.4 | CĐR 2.5 | CĐR 2.6 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 | CĐR 3.3 |
| | lồng sóc | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Bài số 13: Quần bộ dây stato động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc | | x | 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 | Kiểm tra thường xuyên, bài tập về nhà, bài tập thực hành. |
| CĐR2 | Bài thực hành cá nhân, bài thực hành theo nhóm, bài kiểm tra định kỳ. |
| CĐR3 | Bài thực hành cá nhân, bài thực hành theo nhóm, các chủ đề về tính toán, thiết kế và vẽ sơ đồ mạch điện theo nhóm. |

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 | Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần | 01 điểm | 20% | Điểm trung bình của các lần đánh giá |
| 2 | Điểm kiểm tra định kỳ | 06 điểm | 80% | |

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần: Phương pháp quan sát, vấn đáp, tự luận.

- Điểm kiểm tra định kỳ: Phương pháp kiểm tra thực hành (kiểm tra 6 bài thực hành trong giáo trình, thời gian làm bài: 100 phút 1 bài).

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc các tài liệu về mạch điện chiếu sáng, máy biến áp, động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha.

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp.
- Ghi chép bài và tích cực xây dựng bài, tham gia thảo luận, làm việc nhóm, các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.

- Tham gia kiểm tra 6 bài kiểm tra định kỳ.
- Thực hiện bảo hộ lao động và an toàn lao động theo đúng nội quy và quy định của Nhà trường.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]- Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình thực hành chiếu sáng và máy điện*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]- Nguyễn Xuân Phú (2009), *Máy điện khí cụ thiết bị điện*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

[3]- Nguyễn Đức Sỹ (2009), *Sửa chữa máy điện và máy biến áp*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

[4]- Nguyễn Văn Tâm và Ngô Hồng Quang (2013), *Giáo trình thiết kế cấp điện*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.

[5]- Hoàng Hữu Thiện (2009), *Mạng điện, dụng cụ điện gia đình*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|---|-------------------------------|---|---|
| 1 | <p>Bài số 01: An toàn điện</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Các kiến thức cơ bản về an toàn điện</p> <p>3.2. Những biện pháp bảo vệ an toàn</p> <p>3.3. Cấp cứu người bị điện giật</p> <p>3.4. Các dụng cụ sử dụng trong lắp đặt điện</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Sử dụng bút thử điện</p> <p>4.2. Sử dụng đồng hồ vạn năng chỉ thị kim</p> <p>4.3. Sử dụng đồng hồ Mêgôm mét</p> <p>4.4. Sử dụng đồng hồ Ampe kìm</p> <p>4.5. Sử dụng đồng hồ đo tốc độ</p> | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản về an toàn điện.</p> <p>+ Nêu các vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Trình diễn sử dụng các đồng hồ đo.</p> <p>+ Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 01.</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 322 ÷ 326.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Quan sát và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập sử dụng các đồng hồ đo.</p> | CDR1.1, CDR2.1, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |
| 2 | <p>Bài số 02: Thiết kế hệ thống chiếu sáng</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> | 6 (0 LT, 6 TH, | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; động não; Trình diễn</p> | CDR1.1, CDR2.1, CDR3.1, |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|---|----------------------|---|--|
| | <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>2.4. Vật tư, thiết bị</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Những vấn đề chung về chiếu sáng</p> <p>3.2. Thiết kế chiếu sáng</p> <p>3.3. Các thiết bị trong mạch điện chiếu sáng</p> <p>3.4. Các sơ đồ mạch điện thường dùng trong lắp đặt hệ thống chiếu sáng</p> <p>3.5. Các phương pháp đi dây</p> <p>3.6. Quy tắc lắp đặt các thiết bị điện chiếu sáng trong nhà</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Tính toán, thiết kế chiếu sáng</p> <p>4.2. Tính chọn thiết bị đóng cắt, dây dẫn cho mạch điện</p> <p>4.3. Nối dây dẫn</p> | 0 KT) | <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức về thiết kế hệ thống chiếu sáng.</p> <p>+ Nêu các vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Trình diễn đấu nối dây dẫn.</p> <p>+ Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 02.</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu [4]: Từ trang 314÷222.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Quan sát và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập thiết kế chiếu sáng và đấu nối dây dẫn.</p> | CDR3.2, CDR3.3. |
| 3 | <p>Bài số 03: Thiết kế, lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 1 vị trí</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện điều khiển bóng đèn từ 1 vị trí.</p> <p>+ Nêu trình tự các bước</p> | CDR1.2, CDR1.4, CDR2.2, CDR2.4, CDR2.6, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|---|-------------------------------|---|--|
| | 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Sơ đồ nguyên lý 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện 4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện 4.3. Tính toán dây chảy cầu chì bảo vệ | | thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 03. + Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 27÷50; 261 ÷ 262. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành và giải quyết các sự cố trong mạch điện. | |
| 4 | Bài số 04: Thiết kế, lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 2 vị trí 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện điều khiển bóng đèn từ 2 vị trí. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện. | CDR1.2, CDR1.4, CDR2.2, CDR2.4, CDR2.6, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|--|-------------------------------|--|--|
| | 3.2. Sơ đồ nguyên lý 3.3. Nguyên lý làm việc 3.4. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện 4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện | | + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04. + Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 262 ÷ 265. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành giải quyết các sự cố trong mạch điện. | |
| 5 | Bài số 05: Thiết kế, lắp đặt mạch điện chiếu sáng theo tuần tự 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Sơ đồ nguyên lý 3.3. Nguyên lý làm việc 3.4. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện | 6 (0 LT, 4 TH, 2 KT) | Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện chiếu sáng theo tuần tự. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. | CDR1.2, CDR1.4, CDR2.2, CDR2.4, CDR2.6, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|---|-------------------------------|--|--|
| | <p>4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện</p> <p><i>* Kiểm tra</i></p> | | <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 05. + Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 265÷266. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành giải quyết các sự cố trong mạch điện. + Làm bài kiểm tra. | |
| 6 | <p>Bài số 06: Thiết kế, lắp đặt mạch điện đèn cao áp thủy ngân</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>2.4. Vật tư, thiết bị</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Sơ đồ nguyên lý</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch đèn thủy ngân cao áp chấn lưu ngoài</p> <p>4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch đèn thủy ngân cao áp tự chấn lưu</p> | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện đèn cao áp thủy ngân. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 06. + Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 44 ÷ 46. | CDR1.2, CDR1.4, CDR2.2, CDR2.4, CDR2.6, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CĐR học phần |
|----|---|-------------------------|---|---|
| | | | + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành giải quyết các sự cố trong mạch điện. | |
| 7 | Bài số 07: Thiết kế, lắp đặt mạch điện chiếu sáng thông minh 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Sơ đồ nguyên lý 3.3. Nguyên lý làm việc 3.4. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện 4.2. Cài đặt cảm biến 4.3. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện chiếu sáng thông minh. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 07. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành giải quyết các sự cố trong | CĐR1.2, CĐR1.4, CĐR2.2, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CĐR học phần |
|----|---|-------------------------------|---|--|
| | | | mạch điện. | |
| 8 | <p>Bài số 08: Vận hành, điều khiển thiết bị điện trong mô hình ngôi nhà thông minh</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>2.4. Vật tư, thiết bị</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Sơ đồ ngôi nhà thông minh</p> <p>3.3. Các hệ thống trong ngôi nhà thông minh</p> <p>3.4. Các loại cảm biến sử dụng trong hệ thống</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Chuẩn bị</p> <p>4.2. Vận hành, điều khiển hệ thống ngôi nhà thông minh</p> | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Động não; Trình diễn</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản mô hình ngôi nhà thông minh.</p> <p>+ Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Trình diễn vận hành mô hình ngôi nhà thông minh.</p> <p>+ Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 08.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Quan sát và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập cá nhân vận hành, điều khiển mô hình.</p> | CĐR1.4, CĐR2.2, CĐR2.5, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. |
| 9 | <p>Bài số 09: Thiết kế, lắp đặt mạch điện chiếu sáng tổng hợp</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> | 6 (0 LT, 4 TH, 2 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện chiếu sáng tổng hợp.</p> | CĐR1.2, CĐR1.4, CĐR2.2, CĐR2.4, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|--|---------------------------------|--|---|
| | 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Yêu cầu thiết kế 3.2. Sơ đồ nguyên lý 3.3. Nguyên lý làm việc 3.4. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện 4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện * Kiểm tra | | + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 09. + Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 266÷268. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành giải quyết các sự cố trong mạch điện. + Làm bài kiểm tra. | |
| 10 | Bài số 10: Quán máy biến áp 1 pha 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Khái niệm | 18 (0 LT, 16 TH, 2 KT) | Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Động não; Trình diễn - Giảng viên: + Giải thích các kiến thức cơ bản về máy biến áp. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn làm khuôn, quấn dây máy biến áp. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng | CDR1.2, CDR1.3, CDR1.4, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|--|-------------------------------|--|---|
| | 3.2. Cấu tạo máy biến áp 3.3. Công thức tính toán máy biến áp 3.4. Thực hành tính toán máy biến áp 3.5. Khuôn quấn dây máy biến áp 4. Trình tự thực hiện 4.1. Làm khuôn quấn dây máy biến áp 4.2. Quấn cuộn dây vào khuôn 4.3. Lót cách điện, hiệu chỉnh cuộn dây sau khi quấn 4.4. Tra lõi thép máy biến áp 4.5. Kiểm tra, vận hành, đo điện áp ra 4.6. Đấu nối máy biến áp với vỏ * <i>Kiểm tra</i> | | dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 10. + Nghiên cứu tài liệu [3]: Từ trang 159÷184. + Nghiên cứu tài liệu [5]: từ trang 181÷194. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo cá nhân làm khuôn, quấn dây, đấu nối, vận hành, đo điện áp ra. + Làm bài kiểm tra. | |
| 11 | Bài số 11: Bảo dưỡng động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Động cơ không đồng bộ 1 pha 3.2. Động cơ không đồng bộ 3 pha 4. Trình tự thực hiện 4.1. Bảo dưỡng động cơ không | 6 (0 LT, 6 TH, 0 KT) | Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn - Giảng viên: + Giải thích các kiến thức cơ bản về động cơ 1 pha, 3 pha. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn bảo dưỡng động cơ 1 pha, 3 pha. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: | CDR1.2, CDR1.4, CDR2.2, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CĐR học phần |
|----|---|---------------------------------|--|--|
| | <p>đồng bộ 1 pha</p> <p>4.2. Bảo dưỡng động cơ không đồng bộ 3 pha</p> | | <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 11.</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 64 ÷ 67.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Quan sát và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập theo cá nhân bảo dưỡng động cơ quạt trần, động cơ 3 pha.</p> | |
| 12 | <p>Bài số 12: Quán bộ dây stato động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha rô to lồng sóc</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>2.4. Vật tư, thiết bị</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Công thức tính toán</p> <p>3.2. Sơ đồ trải bộ dây stato</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Quy trình quán, sửa chữa bộ dây stato quạt bàn chạy tụ</p> <p>4.2. Quy trình quán, sửa chữa bộ dây stato quạt trần chạy tụ</p> | 36 (0 LT, 34 TH, 2 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Động não; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản về động cơ 1 pha.</p> <p>+ Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Trình diễn hạ dây, đấu nối, vận hành động cơ quạt bàn, quạt trần.</p> <p>+ Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 12.</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu [5]: Từ trang 72 ÷ 83.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> | CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR1.4, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CĐR học phần |
|----|---|---------------------------|--|---|
| | * Kiểm tra | | <ul style="list-style-type: none"> + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm quán dây, hạ dây, đấu nối, vận hành động cơ 1 pha. + Làm bài kiểm tra. | |
| 13 | <p>Bài số 13: Quán bộ dây stato động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mục tiêu bài học <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Các công thức tính toán 3.2. Sơ đồ trải bộ dây 4. Trình tự thực hiện <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Quán, sửa chữa bộ dây stato động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc kiểu đồng tâm 1 lớp <p>* Kiểm tra</p> 4.2. Quán, sửa chữa bộ dây stato động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc kiểu đồng khuôn 1 lớp 4.3. Quán, sửa chữa bộ dây stato động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc kiểu đồng khuôn 2 lớp | 66 (0 LT, 62 TH, 4 KT) | <p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Động não; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các kiến thức cơ bản về động cơ 3 pha rô to lồng sóc. + Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn hạ dây, đấu nối, vận hành động 3 pha kiểu bộ dây đồng tâm, đồng khuôn. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 13. + Nghiên cứu tài liệu [2]: Từ trang 159 ÷ 187. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm quán dây, hạ dây, đấu nối, vận hành động cơ 3 pha kiểu đồng tâm, đồng | CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR1.4, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy-học | CDR học phần |
|----|--------------------|---------|-------------------------------|--------------|
| | * Kiểm tra | | khuôn. + Làm bài kiểm tra. | |


Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Trọng Các

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Lê Ngọc Hòa