

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KHÍ CỤ ĐIỆN/INSTRUMENT ELECTRONICS

Mã số:

2. Số tín chỉ: 03

3. Đối tượng: Sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện-Điện Tử. Hệ chính quy.

4. Phân bố thời gian:

| Tên đơn vị tín chỉ | Phân bố số tiết | | | Tổng |
|--------------------|-----------------|---------|-----------|------|
| | Lý thuyết | Bài tập | Thảo luận | |
| 1 | 15 | 0 | 0 | 15 |
| 2 | 15 | 0 | 0 | 15 |
| 3 | 15 | 0 | 0 | 15 |

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã hoàn thành các học phần: Lý thuyết mạch điện, Lý thuyết mạch điện tử, Lý thuyết trường điện từ.

6. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Sinh viên sau khi học xong môn học này phải nắm bắt được các khí cụ chính của mạch điện, mạng điện phân phối. Biết tính toán lựa chọn máy cắt và thiết bị bảo vệ cho hệ thống điện. Biết tính toán và chọn phương án nối đất an toàn cho hệ thống điện. Biết cách tính toán và chọn phương pháp bù nâng công suất. Biết phân tích và lựa chọn, cài đặt bảo vệ mạng điện theo phân cấp

Về kỹ năng: Sinh viên có khả năng tính toán các đại lượng trong mạch điện.

Thái độ và mục tiêu khác: Phát huy năng lực tự học, tự nghiên cứu nhằm không ngừng nâng cao trình độ chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp.

Về đáp ứng chuẩn đầu ra:

- Tiếp cận kiến thức, công nghệ và kỹ năng sử dụng các thiết bị hiện đại trong lĩnh vực Điện kỹ thuật-điện tử.

- Sử dụng thiết bị và những công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho các lĩnh vực chuyên môn ngành Kỹ thuật điện-điện tử

7. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Môn học Khí cụ điện cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản và các tiêu chuẩn kỹ thuật về khí cụ điện dùng trong hệ thống lưới phân phối và truyền tải điện năng. Đồng thời cung cấp kiến thức lắp đặt các thiết bị điện, điều khiển và đóng cắt nhằm đạt được sự tối ưu hóa theo mục tiêu đề ra trong lĩnh vực công nghiệp. Giúp sinh viên tính toán và

lựa chọn các khí cụ điện hạ thế, trung thế và các phương pháp bù nâng công suất trong hệ thống điện và cuối cùng là ảnh hưởng của hồ quang điện trong thiết bị điện và trong đời sống.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Về Kiến thức: Sinh viên phải nắm được những kiến thức cơ bản của nội dung chương trình do giảng viên giảng dạy ở trên lớp

Về các điều kiện khác: Trên cơ sở tài liệu bài giảng chính của Giảng viên, sinh viên phải đọc và nghiên cứu những tài liệu tham khảo khác để viết tiểu luận hoặc bài tập theo những nội dung yêu cầu của Giảng viên. Để tiếp thu kiến thức của một tín chỉ sinh viên phải dành thời gian ít nhất 30 giờ chuẩn bị ở nhà.

9. Tài liệu học tập:

- *Tài liệu chính:*

[1] Giáo trình *Lý thuyết Khí cụ điện* – Trường ĐHCN TP. HCM.

[2] Nguyễn Xuân Phú, “*Khí cụ thiết bị điện*”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2007.

- *Tài liệu tham khảo:*

[1] Nguyễn Chu Hùng, Tôn Thất Cảnh Hưng, “*Kỹ thuật điện I*”, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia, 2008.

[2] Trần Bách, “*Lưới điện & Hệ thống điện*”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2008.

[3] Hướng Dẫn lắp đặt điện theo tiêu chuẩn IEC 364, Schneider Electric

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên được thực hiện theo Quy chế 43 về đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Điểm học phần được xác định dựa trên kết quả học tập toàn diện của sinh viên trong suốt học kỳ đối với học phần đó thông qua các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: Tinh thần thái độ trong lên lớp và kết quả của bài thu hoạch, kiểm tra thường xuyên, thi học phần..)

- Quy định các hình thức kiểm tra, thi:

| TT | Các chỉ tiêu đánh giá | Phương pháp đánh giá | Ghi chú |
|------------------------------|---|---|---------|
| <i>Chuyên cần, thái độ</i> | | | |
| 1 | - Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt - Tích cực tham gia bài giảng | Quan sát, điểm danh... | |
| <i>Kiểm tra thường xuyên</i> | | | |
| 2 | Tự nghiên cứu: Trong quá trình tham dự các bài giảng của giảng viên, sinh viên còn phải tự nghiên cứu thêm các kiến thức liên quan: | Đánh giá qua các bài kiểm tra thường xuyên. | |
| 3 | Bài kiểm tra: - Lý thuyết cơ sở về Khí cụ điện - Khí cụ điện hạ áp | Viết. | |

| | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|--|
| | - Khí cụ điện cao áp | | |
| <i>Các bài thi</i> | | | |
| 4 | Thi kết thúc học phần | Thi viết hoặc vấn đáp | |

11. Thang điểm:

Thang điểm 10 (với một số lẻ thập phân) được sử dụng để đánh giá các điểm kiểm tra học phần, điểm đánh giá thành phần, điểm thi kết thúc học phần và điểm học phần. Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng, cụ thể:

| Nội dung | Chuyên cần, thái độ | Kiểm tra thường xuyên | Thi kết thúc học phần |
|--------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Trọng số (%) | 5 % | 30 % | 65 % |

12. Nội dung chi tiết học phần:

| | |
|--|---------|
| CHƯƠNG 1: LỰC ĐIỆN ĐỘNG TRONG KHÍ CỤ ĐIỆN | (5 LT) |
| 1.1 Phương pháp tính toán lực điện động | |
| 1.2 Tính toán lực điện động giữa các dây dẫn song song | |
| 1.3 Tính toán lực điện động lên vòng dây, giữa các cuộn dây | |
| 1.4. Lực điện động trong dòng điện xoay chiều, công hưởng cơ khí | |
| 1.5. Ổn định lực điện động | |
| CHƯƠNG 2: PHÁT NÓNG KHÍ CỤ ĐIỆN | (5TL) |
| 2.1 Khái niệm | |
| 2.2 Tính toán tổn thất điện năng trong khí cụ điện | |
| 2.3 Các chế độ phát nóng của khí cụ điện | |
| CHƯƠNG 3: TIẾP XÚC ĐIỆN - HỒ QUANG ĐIỆN | (5 LT) |
| 3.1 Tiếp xúc điện | |
| 3.2 Hồ quang điện | |
| CHƯƠNG 4: KHÍ CỤ ĐIỆN ĐỒNG CẮT, BẢO VỆ MẠCH ĐIỆN | (5 LT) |
| 4.1 CB (CIRCUIT BREAKER) | |
| 4.2 Cầu chì | |
| 4.3 Thiết bị chống dòng điện rò | |
| CHƯƠNG 5: KHÍ CỤ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY | (10 LT) |
| 5.1 Cầu dao | |
| 5.2 Công tắc | |
| 5.3 Nút nhấn | |
| 5.4 Phích cắm và ổ cắm điện | |
| 5.5. Điện trở, biến trở | |
| CHƯƠNG 6: KHÍ CỤ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN MẠCH ĐIỆN | (5 LT) |
| 6.1 CONTACTOR | |
| 6.2 Role điều khiển và bảo vệ | |
| 6.3. Khởi động từ | |
| CHƯƠNG 7: KHÍ CỤ ĐIỆN CAO ÁP | (5 LT) |
| 7.1 Khái quát | |

7.2 Những điều kiện chung về lựa chọn thiết bị điện và các phân dẫn điện

7.3 Một số khí cụ điện cao áp

**CHƯƠNG 8: MỘT SỐ SƠ ĐỒ CƠ BẢN VỀ NGUYÊN LÝ VẬN HÀNH, ĐIỀU KHIỂN
ĐỘNG CƠ** (5 LT)

8.1. Mạch điện khởi động - Dừng một động cơ KĐB 3 pha

8.2. Mạch điện khởi động thứ tự hai động cơ KĐB 3 pha

8.3. Mạch điện đảo chiều động cơ KĐB 3 pha

8.4. Mạch điện khởi động một động cơ KĐB 3 pha - Tự động dừng

8.5. Mạch điện tự động khởi động theo thứ tự hai động cơ KĐB 3 pha

Ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Hoàng Dương Hùng