

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thực hành Điện tử công suất

Tiếng Anh: Power Electronics Practice

Mã học phần: ĐQCN0212

Số tín chỉ học phần: (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. ThS Nguyễn Văn Chung
3. ThS Bùi Thị Thêm

2.2. Bộ môn: Tự động hóa

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần: Học sau các học phần lý thuyết của học phần Điện tử Công suất ít nhất 5 tuần.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về:

4.1. Kiến thức:

4.1.1 Đặc tính kỹ thuật, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ biến đổi, các linh kiện điện tử có trong mạch điện bộ biến đổi đó.

4.1.2. Hình thành kỹ năng phân biệt, phân loại, kiểm tra các linh kiện, các mạch điện của bộ biến đổi trên các panel mạch.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Sử dụng thành thạo các thiết bị chuyên ngành. Biết đo, kiểm tra xác định chất lượng của các thiết bị, các bộ biến đổi và linh kiện điện tử.

4.2.2. Tháo gỡ được các linh kiện. Lắp ráp, hiệu chỉnh các mạch điện bộ biến đổi theo yêu cầu kỹ thuật. Rút ra được nguyên tắc lắp ráp, hiệu chỉnh các mạch điện bộ biến đổi.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu được những đặc tính kỹ thuật, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ biến đổi, các linh kiện điện tử có trong mạch điện bộ biến đổi
2. Phân biệt, kiểm tra được các linh kiện, các mạch điện của bộ biến đổi trên các panel mạch.
3. Sử dụng thành thạo các thiết bị chuyên ngành. Biết đo, kiểm tra xác định chất lượng của các thiết bị, các bộ biến đổi và linh kiện điện tử.
4. Tháo gỡ được các linh kiện. Lắp ráp, hiệu chỉnh các mạch điện bộ biến đổi theo yêu cầu kỹ thuật.

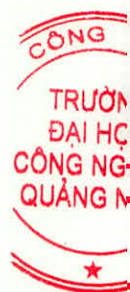
6. Tóm tắt nội dung học phần

Nhằm làm rõ thêm và củng cố về những kiến thức đã học ở phần lý thuyết về: các Bộ biến đổi có điều khiển xoay chiều - một chiều (chỉnh lưu); Bộ biến đổi xoay chiều - xoay chiều; Bộ biến đổi một chiều - một chiều; Bộ biến đổi một chiều - xoay chiều (nghịch lưu).

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1	Bộ biến đổi xoay chiều - một chiều (chỉnh lưu)	16	
1.1	Mạch lực các bộ chỉnh lưu	08	4.1.1
1.2	Mạch điều khiển bộ chỉnh lưu	08	4.1.2
Bài 2	Bộ biến đổi xoay chiều - xoay chiều 1	12	4.1.1

	pha, 3 pha		4.1.2
2.1	Mạch lực các bộ biến đổi 1 pha	04	4.2.1
2.2	Mạch lực các bộ biến đổi 3 pha	04	
2.3	Mạch điều khiển bộ biến đổi	04	
Bài 3	Bộ biến đổi một chiều - một chiều	12	
3.1	Mạch lực các bộ biến đổi dùng Thyristor	04	4.1.2
3.2	Mạch lực các bộ biến đổi dùng Transistor	04	4.2.1
3.3	Mạch điều khiển bộ biến đổi	04	4.2.2
Bài 4	Nghịch lưu và bộ biến đổi tần số	20	
4.1	Mạch lực các bộ biến đổi nghịch dòng 1 pha	02	
4.2	Mạch lực các bộ biến đổi nghịch áp 1 pha	02	
4.3	Mạch lực các bộ biến đổi nghịch dòng 3 pha	03	
4.4	Mạch lực các bộ biến đổi nghịch áp 3 pha	04	
4.5	Mạch lực các bộ biến đổi nghịch áp 3 pha	04	
4.6	Biến tần 3 pha gián tiếp	03	
4.7	Các mạch biến tần trực tiếp 3 pha	02	



8. Phương pháp giảng dạy

- Thông tin mở đầu bài dạy;
- Giảng viên làm mẫu và giải thích
- Sinh viên làm lại và giải thích
- Sinh viên luyện tập.

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;

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học;
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.

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

11.1. Tài liệu chính

[1]. Giáo trình thực hành điện tử công suất - ĐH công nghiệp TP HCM, 2015.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Giáo trình thực hành điện tử công suất - ĐH công nghiệp TP HCM, 2015

[2]. ThS. Bùi Hữu Hiên Thí nghiệm điện tử công suất - Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh - Năm 2015

[3]. Ths. Lê Hoàng Minh, Ths. Lê Thanh Đạo, Ths. Bùi Thị Tuyết Đan- Nhà xuất bản ĐHQG TP.Hồ Chí Minh - 2017.

12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	<p>Bài 1. Bộ biến đổi xoay chiều - một chiều (chỉnh lưu)</p> <p>1.1. Mạch lọc các bộ chỉnh lưu</p> <p>1.2. Mạch điều khiển bộ chỉnh lưu</p>	16	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập thông tin về mạch lọc các bộ chỉnh lưu 1 pha, 3 pha: mạch điện, sơ đồ, bản vẽ, nguyên vật liệu,.. - Làm độc lập hoặc đăng kí theo nhóm - Trao đổi chuyên môn với giảng về nội dung thực hành; chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ đo, thiết bị,.. - Thực hiện nhiệm vụ được giao

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
			<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo kết quả sau khi thực hiện xong nội dung được giao.
2	<p>Bài 2. Bộ biến đổi xoay chiều - xoay chiều 1 pha, 3 pha</p> <p>2.1. Mạch lực các bộ biến đổi 1 pha</p> <p>2.2. Mạch lực các bộ biến đổi 3 pha</p> <p>2.3. Mạch điều khiển bộ biến đổi</p>	12	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập thông tin về mạch lực các bộ biến đổi xoay chiều - xoay chiều lưu 1 pha, 3 pha: mạch điện, sơ đồ, bản vẽ, nguyên vật liệu,.. - Làm độc lập hoặc đăng kí theo nhóm - Trao đổi chuyên môn với giảng về nội dung thực hành; chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ đo, thiết bị,.. - Thực hiện nhiệm vụ được giao - Báo cáo kết quả sau khi thực hiện xong nội dung được giao.
3	<p>Bài 3. Bộ biến đổi một chiều - một chiều</p> <p>3.1. Mạch lực các bộ biến đổi dùng Thyristor</p> <p>3.2. Mạch lực các bộ biến đổi dùng Transistor</p> <p>3.3. Mạch điều khiển bộ biến đổi</p>	12	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập thông tin về mạch lực các bộ biến đổi một chiều - một chiều: mạch điện, sơ đồ, bản vẽ, nguyên vật liệu,.. - Làm độc lập hoặc đăng kí theo nhóm - Trao đổi chuyên môn với giảng về nội dung thực hành; chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ đo, thiết bị,..



Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
			<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện nhiệm vụ được giao - Báo cáo kết quả sau khi thực hiện xong nội dung được giao.
4	<p>Bài 4. Nghịch lưu và bộ biến đổi tần số</p> <p>4.1. Mạch lọc các bộ biến đổi nghịch dòng 1 pha</p> <p>4.2. Mạch lọc các bộ biến đổi nghịch áp 1 pha</p> <p>4.3. Mạch lọc các bộ biến đổi nghịch dòng 3 pha</p> <p>4.4. Mạch lọc các bộ biến đổi nghịch áp 3 pha</p> <p>4.5. Mạch lọc các bộ biến đổi nghịch áp 3 pha</p> <p>4.6. Biến tần 3 pha gián tiếp</p> <p>4.7. Các mạch biến tần trực tiếp 3 pha</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập thông tin về mạch lọc các bộ nghịch lưu 1 pha, 3 pha: mạch điện, sơ đồ, bản vẽ, nguyên vật liệu,.. - Làm độc lập hoặc đăng kí theo nhóm - Trao đổi chuyên môn với giảng về nội dung thực hành; chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ đo, thiết bị,.. - Thực hiện nhiệm vụ được giao - Báo cáo kết quả sau khi thực hiện xong nội dung được giao.

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

P.TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Hoàng Hùng Thắng

Ths. Phạm Hữu Chiên

Ths. Nguyễn Văn Chung