

**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 tử; Công nghệ Cơ điện; Công nghệ Điện lạnh

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Máy điện đặc biệt

Tiếng Anh: Speccial electric machine

Mã học phần: 02DHDKH126

Số tín chỉ học phần: (4, 4, 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 60 giờ

Tự học: 140 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Bùi Trung Kiên
2. ThS. Nguyễn Thị Thương Duyên
3. ThS. Trần Thanh Tuyền

2.2. Bộ môn: Điện Khí hóa

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học sau khi học hết các học phần của chuyên ngành. Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp.

4. Mục tiêu của học phần:

Cung cấp những kiến thức về cấu tạo, ứng dụng và nguyên lý hoạt động, đặc tính của các loại máy điện đặc biệt.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo, các phương trình cơ bản, các đặc tính của máy biến áp đặc biệt.

4.1.2. Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc tính của máy điện không đồng bộ đặc biệt và ứng dụng.

4.1.3. Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản của máy điện đồng bộ đặc biệt về công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính và ứng dụng.

4.1.4. Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản của máy điện một chiều đặc biệt về công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc điểm và ứng dụng.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Kỹ năng phân tích và giải quyết các hiện tượng xảy ra trong máy điện đặc biệt.

4.2.2. Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học.

4.2.3. Kỹ năng thực hành, vận dụng vào thực tế sản xuất.

4.2.4. Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Biết nhận xét, đánh giá phân tích các hiện tượng xảy ra trong các loại máy điện đặc biệt.

2. Vận dụng sửa chữa được các loại máy điện đặc biệt.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần này đề cập đến cấu tạo, nguyên lý làm việc, công dụng, các đặc tính của một số loại máy điện đặc biệt dùng trong sản xuất, trong giao thông vận tải, trong sinh hoạt.... Học phần này gồm 4 chương.

Chương 1: Máy biến áp đặc biệt

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các phương trình cơ bản, các đặc tính của máy biến áp tự ngẫu, máy biến áp ba dây quấn, máy biến áp hàn, máy biến áp lò...

Chương 2: Máy điện một chiều đặc biệt

Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản của máy phát điện một chiều từ trường ngang, máy phát tốc một chiều, động cơ servo DC....

Chương 3: Máy điện xoay chiều không đồng bộ đặc biệt

Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, quan hệ điện từ, các đặc tính trong máy dịch pha, máy điều chỉnh cảm ứng, động cơ xenxin, máy phát điện đồng bộ...

Chương 4: Máy điện xoay chiều đồng bộ đặc biệt

Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ bước, động cơ từ trở, máy biến đổi một phần ứng...

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Máy biến áp đặc biệt	9	7	2	
1.1	Máy biến áp tự ngẫu	2	1	1	
1.2	Máy biến áp 3 dây quấn	1	1	0	4.1.1
1.3	Máy biến áp hàn	1	1	0	4.2.1
1.4	Máy biến áp đo lường	1	1	0	4.2.2
1.5	Máy biến áp lò	2	2	0	4.2.3
1.6	Máy biến áp Scott	1	1	0	4.2.4
1.7	Máy biến áp chỉnh lưu	1	1	1	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 2	Máy điện một chiều đặc biệt	9	7,5	1,5	4.1.2 4.2.1
2.1	Máy điện khuếch đại từ trường ngang.	3	2,5	0,5	4.2.2 4.2.3
2.2.	Máy phát tốc 1 chiều	2	2	0	4.2.4
2.3.	Động cơ chấp hành điện một chiều	1	1	0	4.1.2 4.2.1
2.4.	Động cơ DC servo	3	2	1	4.2.2 4.2.3
Chương 3	Máy điện xoay chiều không đồng bộ đặc biệt	18	18	0	
3.1	Động cơ điện xoay chiều ba pha có vành góp	3	3	0	4.1.3
3.2	Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp	3	3	0	4.2.1 4.2.2
3.3	Máy phát điện không đồng bộ	1	1	0	4.2.3 4.2.4
3.4	Máy dịch pha	1	1	0	
3.5	Động cơ xenxin	1	1	0	
3.6	Biến áp xoay	1,5	1,5	0	
3.7	Máy điều chỉnh cảm ứng	1,5	1,5	0	
3.8	Máy phát tốc xoay chiều	1	1	0	
3.9	Động cơ chấp hành không đồng bộ (AC Servo motor)	2	2	0	
3.10	Động cơ VS (Variable speed motor)	1	1	0	
3.11	Động cơ tuyến tính	2	2	0	
Chương 4	Máy điện đồng bộ đặc biệt	6	6	0	
4.1	Máy biến đổi một phần ứng	1	1	0	4.1.4 4.2.1
4.2	Động cơ từ trở	2	2	0	4.2.2
4.3	Động cơ điện phản kháng	1	1	0	4.2.3 4.2.4
4.4	Động cơ bước	2	2	0	
	Ôn tập	3	3	0	4.2.1



Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	Tiểu luận	9	0	9	4.2.2
	Báo cáo tiểu luận	6	0	6	4.2.3

8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết trình
- Phát vấn
- Thảo luận.

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, bài tập dài mà giảng viên giao và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.

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	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	Làm tiểu luận	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi 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] Nguyễn Trọng Thắng, giáo trình “Máy điện đặc biệt”, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM, 2008.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Vũ Gia Hanh, giáo trình “Máy điện”, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2005.

[3] Bùi Trung Kiên, giáo trình “Máy điện đặc biệt”, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Nhà xuất bản công thương năm 2021.

[4] Doãn Văn Thanh, giáo trình “Máy điện”, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, năm 2014.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Đề mục	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Chương 1	Máy biến áp đặc biệt	28	8		Tài liệu [1], [2], [3], [4]
1.1	Máy biến áp tự ngẫu	5	2		
1.2	Máy biến áp 3 dây quấn	5	2		
1.3	Máy biến áp hàn	3			
1.4	Máy biến áp cơ lờng	5	4		
1.5	Máy biến áp lò	4			
1.6	Máy biến áp Scott	3			
1.7	Máy biến áp chỉnh lưu	3			
Chương 2	Máy điện một chiều đặc biệt	19	5		Tài liệu [1], [2], [3], [4]
2.1	Máy điện khuếch đại từ trường ngang.	6	5		
2.2.	Máy phát tốc 1 chiều	5	2		
2.3.	Động cơ chấp hành điện một chiều	4	1		Tài liệu [1], [2], [3], [4]
2.4.	Động cơ DC servo	4	2		
Chương 3	Máy điện xoay chiều không đồng bộ đặc biệt	48	6		Tài liệu [1], [2], [3], [4]
3.1	Động cơ điện xoay chiều ba pha có vành góp	6			
3.2	Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp	6			
3.3	Máy phát điện không đồng bộ	5			
3.4	Máy dịch pha	2			
3.5	Động cơ xenxin	4			
3.6	Biến áp xoay	3			

Đề mục	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
3.7	Máy điều chỉnh cảm ứng	3			
3.8	Máy phát tốc xoay chiều	3			
3.9	Động cơ chấp hành không đồng bộ (AC Servo Motor)	5	3		
3.10	Động cơ VS (Variable speed motor)	2			
3.11	Động cơ tuyến tính	5	3		
Chương 4	Máy điện đồng bộ đặc biệt	16			Tài liệu [1], [2], [3], [4]
4.1	Máy biến đổi một phần rôto	3			
4.2	Động cơ từ trở	5			
4.3	Động cơ điện phản kháng	3			
4.4	Động cơ bước	5			
	Ôn tập	10			Tài liệu [1], [2], [3], [4]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

[Signature]
TS. Hoàng Hùng Thắng

[Signature]
TS. Bùi Trung Kiên

[Signature]
ThS. Nguyễn Thị Thương Duyên