

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
MÁY ĐIỆN TRONG THIẾT BỊ TỰ
ĐỘNG VÀ ĐIỀU KHIỂN**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

- Tên học phần:** Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển
- Mã học phần:** DIEN 446
- Số tín chỉ:** 3(3,0)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 4
- Phân bố thời gian:**
 - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết
 - Tự học: 90 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã được học các học phần Lý thuyết mạch điện 1, Lý thuyết mạch điện 2, Máy điện, Điện tử công suất.
- Giảng viên:**

ST T	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Đức Khấn	0912112157	phamduckhan@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Việt Hương	0911311086	nguyenthiviethuong1986@gmail.com
3	ThS. Phạm Thị Thảo	0905006188	phamhathao@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần đề cập tới các vấn đề như sức từ động và từ trường của máy điện 1 pha; cơ sở lý thuyết của máy điện một pha; động cơ không đồng bộ động lực; động cơ đồng bộ công suất nhỏ; động cơ không đồng bộ và đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ; động cơ vành góp công suất nhỏ; động cơ không tiếp xúc, động cơ chấp hành; động cơ bước; máy phát tốc

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của 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 bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy điện chủ yếu dùng trong các thiết bị tự động và điều khiển hiện nay	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích các chế độ làm việc, xây dựng	4	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	mô hình toán của các loại máy điện chủ yếu dùng trong các thiết bị tự động và điều khiển hiện nay		
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Tính toán chế độ vận hành các máy điện trong thiết bị điều khiển tự động một cách hiệu quả nhất	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề liên quan đến máy điện trong thiết bị tự động.	4	[1.2.2.3]
MT3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Chủ động, sáng tạo trong việc giải quyết những vấn đề liên quan tới máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	5	[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:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	2	[2.1.3]
CDR1.2	Phân tích được sự hình thành sức từ động và từ trường của máy điện 1 pha	4	[2.1.4]
CDR1.3	Phân biệt sự khác nhau cơ bản và ứng dụng của từng loại máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	4	[2.1.5]
CDR1.4	Đánh giá các phương pháp khởi động động cơ đồng bộ và không đồng bộ công suất nhỏ.	5	[2.1.5]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Có kỹ năng vận hành, điều khiển và sửa	3	[2.2.1]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
	chữa các máy điện trong các thiết bị tự động và điều khiển hiện nay.		
CĐR2.2	Lựa chọn được máy điện phù hợp để cải tiến, nâng cấp hệ thống ĐKTD	5	[2.2.5]
CĐR2.3	Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.	5	[2.2.6]
CĐR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn liên quan đến máy điện trong thiết bị tự động. và điều khiển	5	[2.3.2]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1				CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương 1. Sức từ động và từ trường của máy điện một pha 1.1. Khái niệm chung 1.2. Sức từ động và momen khởi động của máy điện 1 pha 1.3. Điều kiện nhận được từ trường quay tròn trong máy điện 1 pha 1.4. Từ trường elip		x	x		x			x	
2	Chương 2. Cơ sở lý thuyết của máy điện một pha 2.1. Khái niệm chung 2.2. Phương trình điện áp và mô hình vật lý của máy điện một pha 2.3. Sơ đồ thay thế của tổng trở pha máy điện 1 pha không đối xứng 2.4. Biểu diễn các thông số của pha B qua các thông số của pha A 2.5. Biến đổi sơ đồ thay thế 2.6. Các phương trình dòng điện 2.7. Công suất điện từ và momen quay 2.8. Tổn hao công suất và giản đồ năng lượng	x		x		x			x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1				CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
3	Chương 3. Động cơ không đồng bộ động lực 3.1. Khái niệm chung 3.2. Nguyên lý làm việc và đặc điểm chính của động cơ 1pha không đồng bộ 3.3. So sánh tính chất của các phần tử lệch pha 3.4. Các điều kiện nhận từ trường tròn trong động cơ điện dung 3.5. Động cơ không đồng bộ 1 pha với điện trở khởi động 3.6. Động cơ không đồng bộ 1 pha với tụ khởi động 3.7. Động cơ không đồng bộ 1 pha với tụ khởi động và tụ làm việc 3.8. Động cơ không đồng bộ 1 pha với tụ làm việc 3.9. Động cơ không đồng bộ 1 pha vòng chập 3.10. Động cơ không đồng bộ vạ năng	x		x	x	x		x	x	x
4	Chương 4. Động cơ đồng bộ công suất nhỏ 4.1. Khái niệm chung 4.2. Các phương trình cơ bản 4.3. Động cơ đồng bộ kích thích bằng nam châm vĩnh cửu 4.4. Động cơ đồng bộ từ trễ công suất nhỏ 4.5. Động cơ đồng bộ phản kháng	x		x	x	x		x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1				CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	Chương 5. Động cơ đồng bộ và không đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ 5.1. Khái niệm chung 5.2. Từ trường trong khe hở không khí của động cơ giảm tốc 5.3. Nguyên lý làm việc của động cơ giảm tốc 5.4. Động cơ đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ 5.5. Các phương pháp khởi động động cơ đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ 5.6. Động cơ không đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ. 5.7. Động cơ rôto lẩn	x		x	x		x	x	x	x
	Chương 6. Động cơ vành góp công suất nhỏ. 6.1. Khái niệm chung 6.2. Động cơ vành góp một chiều công suất nhỏ 6.3. Động cơ vành góp xoay chiều công suất nhỏ 6.4. Động cơ vành góp vạn năng công suất nhỏ 6.5. Động cơ vành góp động lực công suất nhỏ	x		x		x		x	x	x
	Chương 7. Động cơ không tiếp xúc 1 chiều 7.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 7.2. Đặc điểm làm việc 7.3. Một số đặc điểm về cấu trúc của động cơ một chiều	x		x		x		x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1				CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	không tiếp xúc									
	Chương 8. Động cơ chấp hành không đồng bộ 8.1. Cấu tạo và phân loại 8.2. Phương pháp điều khiển động cơ chấp hành không đồng bộ 8.3. Phương trình cơ bản của động cơ chấp hành không đồng bộ 8.4. Hiện tượng tự quay và biện pháp khắc phục	x		x		x	x	x	x	x
	Chương 9. Động cơ chấp hành một chiều 9.1. Khái niệm chung 9.2. Phương pháp điều khiển động cơ chấp hành 1 chiều 9.3. Động cơ roto rỗng 9.4. Động cơ có rôto hình đĩa	x		x		x	x	x	x	x
	Chương 10. Động cơ bước 10.1. Khái niệm chung 10.2. Cấu tạo 10.3. Nguyên lý làm việc 10.4. Điều khiển động cơ bước	x		x			x	x	x	x
	Chương 11. Máy phát tốc 11.1. Khái niệm chung 11.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát tốc	x		x		x		x	x	x

Chương	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 3.1	CĐR 3.2
	không đồng bộ 11.3. Máy phát tốc đồng bộ 11.4. Máy phát tốc một chiều									
	Chương 12. Máy điện của hệ thống liên lạc đồng bộ 12.1. Khái niệm chung 12.2. Sensitive 3 pha (hệ tự đồng bộ ba pha) 12.3. Sensitive 1 pha (hệ tự đồng bộ 1 pha) 12.4. Chế độ biến áp của sensitive 12.5. Hệ thống liên lạc đồng bộ với sensitive vi sai	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	Bài tập nhóm, thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần
CĐR2	Bài tập nhóm, thảo luận theo chuyên đề, kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần.
CĐR3	Thảo luận nhóm, các hoạt động thiết thực trong đời sống

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 thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	02 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 5. Nội dung kiểm tra gồm 3 câu hỏi phù hợp với nội dung của học phần.

- Thi kết thúc học phần theo kế hoạch, tiến độ đào tạo. Sinh viên được phụ đạo ít nhất 1 buổi trước khi thi. Đề thi được chọn ngẫu nhiên trong bộ đề thi và được thực hiện theo đúng quy định. Trong quá trình thi sinh viên không được sử dụng tài liệu. Nội dung đề thi gồm 3 câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi. Điểm chấm được đánh giá theo đáp án.

12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến môn học. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, sử dụng bài giảng điện tử, đưa hình ảnh minh họa.

Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng:

- Nhóm phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại nhằm truyền đạt các kiến thức cơ bản

- Phương pháp dự án, làm việc nhóm: Giảng viên đưa ra chủ đề, bài tập nhóm và định hướng sinh viên giải quyết theo nhóm trên lớp hoặc trong thời gian tự học nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của học sinh liên quan đến bài học.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc thêm các tài liệu về thiết bị tự động và điều khiển

- Yêu cầu về nghiên cứu, xử lý tình huống, làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập được giao, tham gia tích cực trong việc làm các bài tập nhóm, bài thuyết trình, thảo luận.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Ghi chép và tích cực làm bài tập được giao tại lớp

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên thực hiện theo quy chế

- Yêu cầu về việc tự học: Chủ động phát biểu, đặt câu hỏi trong lớp về bài giảng và những nội dung chưa nắm bắt được. Tích cực tham gia trả lời các câu hỏi của giảng viên, trao đổi, thảo luận nhóm.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] Trường Đại học Sao Đỏ (2014), *Giáo trình Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển*, in lưu hành nội bộ

- Tài liệu tham khảo:

[2] Vũ Gia Hanh (2009), *Máy điện tập 1*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật,

[3] Vũ Gia Hanh (2005), *Máy điện tập 2*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật,

[4] Nguyễn Trọng Thắng (2006), *Giáo trình Máy Điện đặc biệt*, Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Sức từ động và từ trường của máy điện một pha</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được khái niệm chung về sức từ động và từ trường máy điện 1 pha - Phân tích các điều kiện nhận được từ trường quay tròn trong máy điện 1 pha <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Khái niệm chung</p>	03	[1] [2] [4]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 1/Mục 1.1÷1.3 [1] Chương 1 [2] Chương 21/ Mục 21.1 [4] +Trả lời câu hỏi cuối

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>1.2. Sức từ động và momen khởi động của máy điện 1 pha</p> <p>1.3. Điều kiện nhận được từ trường quay tròn trong máy điện 1 pha</p> <p>1.4. Từ trường elip</p>			chương 1 [1]
2	<p>Chương 2. Cơ sở lý thuyết của máy điện một pha</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thành lập được các phương trình dòng, áp của máy điện 1 pha - Xây dựng được mô hình vật lý của máy điện 1 pha - Đưa ra được giản đồ năng lượng <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Khái niệm chung</p> <p>2.2. Phương trình điện áp và mô hình vật lý của máy điện một pha</p> <p>2.3. Sơ đồ thay thế của tổng trở pha máy điện 1 pha không đối xứng</p> <p>2.4. Biểu diễn các thông số của pha B qua các thông số của pha A</p>	03	<p>[1]</p> <p>[4]</p>	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Mục 2.1÷2.4 [1]</p> <p>Chương 2/mục 2.1÷2.5 [4]</p> <p>+ Học lý thuyết, làm bài tập chương 2 [1]</p>
3	<p>2.5. Biến đổi sơ đồ thay thế</p> <p>2.6. Các phương trình dòng điện</p> <p>2.7. Công suất điện từ và momen quay</p> <p>2.8. Tổn hao công suất và giản đồ năng lượng</p>	03	<p>[1]</p> <p>[2]</p>	<p>+ Đọc trước tài liệu: Mục 2.5; 2.6; 2.7; 2.8 [1]</p> <p>Chương 2/mục 2.5 ÷2.8 [2]</p> <p>+ Học lý thuyết, làm bài tập chương 2 [1]</p> <p>+ Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
4	<p>Chương 3. Động cơ không đồng bộ động lực</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được khái niệm chung, nguyên lý làm việc của động cơ không đồng bộ động lực - So sánh tính chất của các phần tử lệch pha và điều kiện nhận từ trường tròn <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Khái niệm chung</p> <p>3.2. Nguyên lý làm việc và đặc điểm chính của động cơ 1 pha không đồng bộ</p> <p>3.3. So sánh tính chất của các phần tử lệch pha</p> <p>3.4. Các điều kiện nhận từ trường tròn trong động cơ điện dung</p> <p>3.5. Động cơ không đồng bộ 1 pha với điện trở khởi động</p>	03	[1] [2] [4]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. Đọc trước tài liệu: Chương 3/Mục 3.1÷3.5 [1] Chương 3/mục 3.1÷3.5 [2] Chương 2 [4]
5	<p>3.6. Động cơ không đồng bộ 1 pha với tụ khởi động</p> <p>3.7. Động cơ không đồng bộ 1 pha với tụ khởi động và tụ làm việc</p> <p>3.8. Động cơ không đồng bộ 1 pha với tụ làm việc</p> <p>3.9. Động cơ không đồng bộ 1 pha vòng chập</p> <p>3.10. Động cơ không đồng bộ vạn năng</p>	03	[1] [2] [4]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 3/Mục 3.6÷3.10 [1] Chương 3 [2] Chương 3 [4] + Học lý thuyết, trả lời câu hỏi chương 3[1]
6	<p>Chương 4. Động cơ đồng bộ công suất nhỏ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được khái niệm 	03	[1] [4]	+ Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.1, 4.3, 4.4, 4.5 [1] Chương 4 [4]

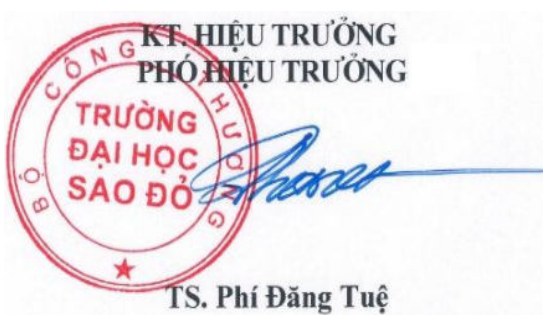
TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>chung và nguyên lý làm việc của các động cơ đồng bộ công suất nhỏ</p> <p>- Thành lập được các phương trình cơ bản</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Khái niệm chung</p> <p>4.2. Các phương trình cơ bản</p> <p>4.3. Động cơ đồng bộ kích thích bằng nam châm vĩnh cửu</p> <p>4.4. Động cơ đồng bộ từ trễ công suất nhỏ</p> <p>4.5. Động cơ đồng bộ phản kháng</p>			
7	<p>Chương 5. Động cơ đồng bộ và không đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>- Trình bày được khái niệm chung, nguyên lý làm việc của các động cơ đồng bộ và không đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ</p> <p>- Phân tích các phương pháp khởi động và phạm vi ứng dụng của các phương pháp này</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Từ trường trong khe hở không khí của động cơ giảm tốc</p> <p>5.3. Nguyên lý làm việc của động cơ giảm tốc</p> <p>5.4. Động cơ đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ</p> <p>5.5. Các phương pháp khởi động động cơ đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ</p>	03	[1] [3]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Mục 5.1, 5.3, 5.4, 5.5 [1]</p> <p>Tham khảo mục 5.2 Chương 5 [3]</p> <p>+ Học lý thuyết, trả lời câu hỏi chương 5[1]</p> <p>+ Nghiên cứu nội dung bài học buổi sau</p>
8	5.6. Động cơ không đồng bộ	03	[1]	Đọc trước tài liệu:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	giảm tốc công suất nhỏ. 5.7. Động cơ rôto lãn Kiểm tra giữa học phần		[3]	Chương 5/mục 5.6; 5.7 [1] Chương 5 [2] + Làm bài kiểm tra giữa học phần theo kế hoạch
9	Chương 6: Động cơ vành góp công suất nhỏ Mục tiêu chương: - Trình bày khái niệm chung và ứng dụng của các động cơ vành góp trong thiết bị tự động và điều khiển - Mô tả được nguyên lý làm việc của của các động cơ vành góp công suất nhỏ Nội dung cụ thể: 6.1. Khái niệm chung 6.2. Động cơ vành góp một chiều công suất nhỏ 6.3. Động cơ vành góp xoay chiều công suất nhỏ	03	[1] [3]	+ Đọc trước tài liệu: mục 6.1 ÷ 6.3 [1] Chương 39 + 40 [3] + Trả lời câu hỏi cuối chương 6 [1]
10	6.4. Động cơ vành góp vạn năng công suất nhỏ 6.5. Động cơ vành góp động lực công suất nhỏ Chương 7. Động cơ một chiều không tiếp xúc Mục tiêu chương: - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ không tiếp xúc 1 chiều - Nêu đặc điểm về cấu trúc của động cơ một chiều không tiếp xúc Nội dung cụ thể: 7.1. Cấu tạo và nguyên lý làm	03	[1] [4]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: mục 6.4; 6.5; 7.1÷7.3 [1] Chương 4 / mục 4.1; 4.2; 4.3 [4] + Trả lời câu hỏi cuối chương 7[1]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	việc 7.2. Đặc điểm làm việc 7.3. Một số đặc điểm về cấu trúc của động cơ một chiều không tiếp xúc			
11	Chương 8. Động cơ chấp hành không đồng bộ Mục tiêu chương: - Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ chấp hành không đồng bộ - Thành lập các phương trình cơ bản - Phân tích các phương pháp điều khiển và cách khắc phục hiện tượng tự quay Nội dung cụ thể: 8.1. Cấu tạo và phân loại 8.2. Phương pháp điều khiển động cơ chấp hành không đồng bộ 8.3. Phương trình cơ bản của động cơ chấp hành không đồng bộ 8.4. Hiện tượng tự quay và biện pháp khắc phục	03	[1] [3]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Chương 8/mục 8.1,÷8.5 [1] Chương 5/mục 5.1,5.2 [3] + Trả lời câu hỏi cuối chương 8 [1]
12	Chương 9. Động cơ chấp hành một chiều Mục tiêu chương: - Trình bày khái niệm chung và cấu tạo, nguyên lý làm việc của các động cơ chấp hành 1 chiều - Phân tích được nguyên tắc cơ bản của phương pháp điều khiển Nội dung cụ thể: 9.1. Khái niệm chung	03	[1] [3]	+ Đọc trước tài liệu: Chương 9/mục 9.1, ÷ 9.4 [1] Chương 3/mục 3.6; 3.7 [3] + Làm bài tập cuối chương 9 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	9.2. Phương pháp điều khiển động cơ chấp hành 1 chiều 9.3. Động cơ roto rỗng 9.4. Động cơ có rôto hình đĩa			
13	Chương 10. Động cơ bước Mục tiêu chương: - Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ bước - Biết cách điều khiển động cơ bước Nội dung cụ thể: 10.1. Khái niệm chung 10.2. Cấu tạo 10.3. Nguyên lý làm việc 10.4. Điều khiển động cơ bước	03	[1] [4]	+ Đọc trước tài liệu: Mục 10.1 ÷ 10.4[1] Chương 7/mục 7.1÷7.3 [4] + Làm bài tập cuối chương 9 [1] + Nghiên cứu nội dung chương 11 [1]
14	Chương 11. Máy phát tốc Mục tiêu chương: - Trình bày khái niệm chung và ứng dụng của máy phát tốc trong thiết bị tự động và điều khiển - Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát tốc Nội dung cụ thể: 11.1. Khái niệm chung 11.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát tốc không đồng bộ 11.3. Máy phát tốc đồng bộ 11.4. Máy phát tốc một chiều	03	[1] [3]	+ Đọc trước tài liệu: Chương 11/mục 11.1÷ 11.4 [1] Chương 11[3] + Trả lời câu hỏi cuối chương 11[1] + Nghiên cứu nội dung chương 12 [1]
15	Chương 12: Máy điện của hệ thống liên lạc đồng bộ Mục tiêu chương: Nêu khái niệm chung về máy điện của hệ thống liên lạc đồng bộ. Trình bày được nguyên lý hoạt động	03	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập + Đọc trước tài liệu: Chương 12/Mục 12.1÷12.5 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	của các máy điện trong hệ thống liên lạc đồng bộ Nội dung cụ thể: 12.1. Khái niệm chung 12.2. Sensin 3 pha (hệ tự đồng bộ ba pha) 12.3. Sensin 1 pha (hệ tự đồng bộ 1 pha) 12.4. Chế độ biến áp của sensin 12.5. Hệ thống liên lạc đồng bộ với sensin vi sai		[3]	Chương 3[3] + Trả lời câu hỏi cuối chương 12 [1] + Ôn tập thi kết thúc học phần



Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016
TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Nguyễn Trọng Các

Nguyễn Thị Thảo