

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật tự động hóa
Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử**

- 1. Tên học phần: Truyền động điện**
- 2. Loại học phần: Lý thuyết**
- 3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ. Trong đó: LT: 02 tín chỉ.**
- 4. Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Tự động hóa**
- 5. Điều kiện tiên quyết: Sinh viên sau khi đã học các học phần: Máy điện; Điện tử công suất; Hệ thống điều khiển tự động; Vi xử lý, vi điều khiển; Kỹ thuật cảm biến.**

6. Phân bố thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
 - Số tiết thực hành: 0 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 01 tiết

Số tiết bài tập:

- Thời gian tự học: 60 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, nguyên lý làm việc của các bộ phận, các hệ thống truyền động điện và điều khiển bằng truyền động điện trong các máy công nghiệp. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và thiết kế hệ thống truyền động điện để điều khiển cho các máy công nghiệp.

7.2. Kỹ năng:

- Thiết lập được các bản vẽ về sơ đồ nguyên lý động cơ, các mạch điện thay thế, các sơ đồ nguyên lý điều khiển hệ thống truyền động điện;
- Xây dựng được các phương trình đặc tính cơ và dựng được các đặc tính cơ trong các chế độ của truyền động điện; xây dựng phương trình đặc tính cơ của các hệ thống truyền động kín và dựng được các đặc tính cơ của hệ thống truyền động kín.
- Thuyết minh được quá trình khởi động và tính toán được các giá trị của các điện trở khởi động
- Phân tích và trình bày được các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều.
- Thiết kế, lựa chọn được động cơ làm việc trong các hệ thống truyền động.

7.3. Thái độ:



- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Hình thành thói quen vận dụng, liên hệ giữa lý thuyết và thực tiễn. Từ đó, phát triển năng lực sáng tạo, phát triển khoa học.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt: Cung cấp các phần tử của hệ thống truyền động, đặc tính hoá các tải cơ, các yêu cầu đối với hệ truyền động điện, các phương trình động học và đặc tính của các truyền động điện với nguồn công suất một chiều, xoay chiều biến đổi, truyền động và điều khiển động cơ một chiều, động cơ không đồng bộ, động cơ đồng bộ.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p>Chương 1. Những khái niệm cơ bản về hệ truyền động điện</p> <p>1.1. Cấu trúc chung và phân loại.</p> <p>1.2. Khái niệm chung về đặc tính cơ động cơ điện.</p> <p>1.3. Đặc tính cơ máy sản xuất.</p> <p>1.4. Quy đổi mô men cản, lực cản, mômen quán tính, khối lượng quán tính.</p>	2		Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập theo nhóm để thảo luận - Làm bài tập
Tuần 2	<p>1.5. Trạng thái làm việc của TĐĐ.</p> <p>1.6. Phương trình động học của truyền động điện.</p> <p>1.7. Điều kiện ổn định tĩnh của truyền động điện.</p>	2		<p>Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].</p> <p>Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 3	<p>Chương 2. Đặc tính của động cơ điện</p> <p>2.1. Giới thiệu về đặc tính cơ của động cơ điện.</p> <p>2.2. Đặc tính của động cơ điện một chiều kích từ độc lập và các tính chất</p> <p>2.2.1. Phương trình đặc tính cơ</p> <p>2.2.2. Ảnh hưởng của các</p>	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập

	thông số đến đặc tính cơ 2.2.3. Phương pháp vẽ đặc tính cơ tự nhiên và nhân tạo				
Tuần 4	2.2.4. Khởi động động cơ kích từ độc lập 2.2.5. Đặc tính cơ của động cơ trong trạng thái hãm. 2.3. Đặc tính của động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp và các tính chất. 2.3.1. Phương trình đặc tính cơ	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 5	2.3.2. Ảnh hưởng của các thông số đến đặc tính cơ 2.3.3. Phương pháp vẽ đặc tính cơ tự nhiên và nhân tạo 2.3.4. Khởi động và tính toán điện trở khởi động. 2.3.5. Đặc tính cơ của động cơ trong trạng thái hãm.	2		Chương 2 Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 6	2.4. Đặc tính của động cơ điện xoay chiều không đồng bộ và các tính chất. 2.4.1. Phương trình đặc tính cơ 2.4.2. Ảnh hưởng của các thông số đến đặc tính cơ 2.4.3. Phương pháp vẽ đặc tính cơ tự nhiên và nhân tạo	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 7	2.4.4. Khởi động động cơ không đồng bộ 2.4.5. Đặc tính cơ của động cơ không đồng bộ trong các trạng thái hãm.	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập.
Tuần 8	2.5. Đặc tính của động cơ điện xoay chiều đồng bộ và các tính chất. Kiểm tra 1 tiết	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 9	Chương 3. Điều khiển động	2		Chương 3.	- Đọc tài liệu

	cơ điện một chiều 3.1. Nguyên lý điều khiển động cơ điện một chiều. 3.2. Các hệ thống truyền động điện một chiều thường gặp. 3.2.1. Hệ thống truyền động máy phát - động cơ điện một chiều			Tài liệu bắt buộc [1].	tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
Tuần 10	3.2.2. Hệ thống truyền động chỉnh lưu có điều khiển - động cơ điện một chiều 3.2.3. Hệ thống truyền động xung điện áp - động cơ điện một chiều	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
Tuần 11	3.3. Ổn định tốc độ làm việc truyền động điện. 3.3.1. Sử dụng hồi tiếp âm theo áp. 3.3.2. Sử dụng hồi tiếp dương theo dòng 3.3.3. Sử dụng hồi tiếp âm theo tốc độ 3.4. Hạn chế dòng điện trong truyền động điện một chiều	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 12	Chương 4. Điều khiển động cơ điện xoay chiều 4.1. Điều khiển động cơ điện không đồng bộ.	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
Tuần 13	4.2. Điều khiển động cơ điện đồng bộ	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
Tuần 14	Chương 5. Tính chọn động cơ điện 5.1. Khái niệm. 5.2. Phát nóng và làm nguội máy điện. 5.3. Các chế độ làm việc của truyền động điện.	2		Chương 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
Tuần	5.4. Chọn công suất động cơ	2		Chương 5.	- Đọc tài liệu

15	cho truyền động điện. 5.4.1. Chọn công suất động cơ cho truyền động điện không điều chỉnh tốc độ 5.4.2. Chọn công suất động cơ cho truyền động điện có điều chỉnh tốc độ 5.5. Kiểm nghiệm công suất động cơ			Tài liệu bắt buộc [1].	tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận
Tổng		30			

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
 - + Làm đầy đủ các bài tập được giao;
 - + Đọc thêm tài liệu giảng viên yêu cầu;
- Làm 01 bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần;
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá:

- Chuyên cần: hỏi đáp, chuẩn bị tài liệu lên lớp và làm bài tập theo yêu cầu.
- Kiểm tra giữa kỳ: 1 bài, trong 1 tiết
- Thi tự luận cuối kỳ; thi vấn đáp hoặc viết tiểu luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà ...	1 điểm	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Giáo trình Truyền động điện của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Tài liệu tham khảo:

[1] Điều khiển tự động truyền động điện xoay chiều 3 pha - Nguyễn Phùng Quang - NXB GD - 1996;

[2] Truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Xuân Liễn - NXBKHKT - 1994

[3] Điều chỉnh tự động truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Phạm Quang Hải - NXBKHKT - 2002;

[4] Thiết kế truyền động điện tự động - Thái Duy Thúc, Phan Minh Tạo - NXBGTVT - 2001;

[5] Cơ sở lý thuyết truyền động điện tự động - Thái Duy Thúc - NXBGTVT - 2001

[6] Tự động điều khiển các quá trình công nghệ - Trần Doãn Tiến. NXBGD, Hà Nội 1998.

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Đỗ Chí Thành

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Văn Chung

