

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

Mã học phần CDR33031 – Số tín chỉ: 03

Dùng cho (các) ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Truyền động điện.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp hoặc trực tuyến

Đơn vị phụ trách: Khoa Điện - Điện tử

1. Mô tả chung về học phần

- Đây là môn học chuyên ngành. Học môn này người học được cung cấp các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ trong các hệ thống điện, áp dụng lý thuyết điều khiển hiện đại cho điều khiển các hệ thống truyền động điện.

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các hệ thống truyền động điện tự động, các phương pháp điều khiển hệ thống truyền động điện hiện đại như điều khiển trùng véctơ, logic mờ, thích nghi ...

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

[Các chữ viết tắt được sử dụng trong học phần]

...

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a2	Sinh viên phân tích: Các hệ thống điều khiển động cơ điện.
a3	Sinh viên phân tích: Các hệ thống truyền động điện động cơ một chiều. Các hệ thống điều khiển tốc độ động cơ dị bộ ro to dây quấn, hệ thống truyền động điện bộ biến đổi động cơ xoay chiều. Điều khiển hiện đại và ứng dụng trong ĐK TĐĐ

4. Giáo trình và tài liệu học tập

1. Điều khiển tự động các hệ thống truyền động điện - GS.TSKH Thân Ngọc Hoàn, TS Nguyễn Tiến Ban, NXB KHKT, 2007.
2. Điều chỉnh tự động truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Phạm Quốc Hải, Dương Văn Nghi, NXB KHKT, 1996.

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Tham gia đầy đủ các tiết học.
- Chủ động tham gia các thảo luận, đưa ra các câu hỏi liên quan đến vấn đề mà giảng viên nêu ra.
- Tích cực tự học tập ở nhà: Chủ động nghiên cứu tài liệu giáo trình theo nội dung giảng viên yêu cầu. Hoàn thành các bài tập về nhà mà giảng viên giao, ngoài ra sinh viên cần chủ động đọc tài liệu trước ở nhà và các tài liệu tham khảo liên quan đến từng nội dung đã học của môn học.
- Có ý thức trong việc đưa ra các ý kiến phản biện của cá nhân với giảng viên về các vấn đề liên quan đến môn học nếu thấy chưa thỏa đáng.
- Chủ động tham khảo thêm kiến thức thực tế về môn học dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	SG	
Mở đầu	- Giới thiệu chung về học phần, tầm quan trọng và nội dung học phần. Phương thức đánh giá kết quả và tài liệu học tập. - Giải đáp thắc mắc chung về học phần.	1	- Sinh viên nghe, nêu thắc mắc chung về học phần.		
Chương 1. Cơ sở tổng hợp các hệ thống điều khiển động cơ điện 1.1.Sơ đồ tổng quát của hệ thống TĐ điện 1.2. Phân loại và đặc điểm 1.3. Những vấn đề chung khi TK HTĐK TĐ TĐĐ 1.4. Độ chính xác của HTTĐĐ tự động ở chế độ xác lập 1.5. Các hệ số sai lệch 1.6 Tổng hợp các hệ thống ĐCTĐ 1.7. Tổng hợp hệ thống bằng phương pháp không gian trạng thái 1.8. Bù sai lệch tĩnh ở hệ hữu sai (tự đọc) 1.9. Cấu trúc hệ thống điều khiển 1.10. Tổng hợp hệ thống TĐĐ ở chế độ tĩnh 1.11. Tổng hợp mạch vòng ĐK thích nghi (Thảo luận)	- SV nghe giảng về cơ sở tổng hợp các hệ thống điều khiển động cơ điện - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.	12	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung chương 1. - Giải quyết những nội dung được giao về nhà.		a2
Chương 2 Tổng hợp các hệ thống truyền động điện động cơ một chiều 2.1 Cấu trúc cơ bản của HT TĐĐ ĐC động cơ DC cấp điện từ các bộ biến đổi. 2.2.Tổng hợp bộ ĐC dòng điện ĐC điện một chiều. 2.3. Tổng hợp mạch điều chỉnh dòng điện, điều chỉnh tốc độ. 2.4. Một số hệ thống điều khiển TĐĐ động cơ một chiều - bộ biến đổi (Tự đọc) 2.5. Các hệ thống điều khiển thích nghi động cơ một chiều (Thảo luận)	- SV nghe giảng về tổng hợp các hệ thống truyền động điện động cơ một chiều. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.	6	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung chương 2. - Giải quyết những nội dung được giao về nhà.		a3
Đánh Giá 1: 50%	Sinh viên phân tích: Các hệ thống điều khiển động cơ điện. Các hệ thống truyền động điện động cơ một chiều.	1			a2,a3

<p>Chương 3. Các hệ thống điều khiển tốc độ ở động cơ dị bộ ro to dây quấn</p> <p>3.1. Điều chỉnh tốc độ quay của động cơ bằng thay đổi điện áp.</p> <p>3.2. Điều chỉnh tốc độ bằng thay đổi điện trở mạch rô to.</p> <p>3.3. Hệ thống nối tầng điều chỉnh tốc độ động cơ dị bộ ro to dây quấn.</p> <p>3.4. Điều khiển hệ thống nối tầng điều chỉnh tốc độ động cơ dị bộ (đọc)</p> <p>3.5. Máy điện dị bộ nạp từ 2 phía. (Thảo luận)</p>	<p>- SV nghe giảng về các hệ thống điều khiển tốc độ ở động cơ dị bộ ro to dây quấn.</p> <p>- Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.</p>	6	<p>- Đọc, chuẩn bị trước nội dung chương 3.</p> <p>- Giải quyết những nội dung được giao về nhà</p>		a3
<p>Chương 4. Các hệ thống truyền động điện bộ biến đổi động cơ xoay chiều</p> <p>4.1 Điều chỉnh điện áp động cơ dị bộ</p> <p>4.2 Điều chỉnh tốc độ bằng tần số</p> <p>4.3. Các hệ thống điều khiển trong</p> <p>4.4. TĐĐ riêng với máy điện dị bộ.</p> <p>4.5. Điều khiển mô men bằng thay đổi từ thông.</p> <p>4.6 Các p.pháp đo và tạo véc tơ từ thông trong máy điện dòng xoay chiều</p> <p>4.7. Các hệ thống truyền động điện máy điện dị bộ ứng dụng trong thực tế</p> <p>4.8 Các hệ thống TĐ động cơ đồng bộ (Thảo luận)</p>	<p>- SV nghe giảng về các hệ thống truyền động điện bộ biến đổi động cơ xoay chiều.</p> <p>- Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.</p>	12	<p>- Đọc, chuẩn bị trước nội dung chương 4.</p> <p>- Giải quyết những nội dung được giao về nhà</p>		a3
<p>Chương 5. Lý thuyết điều khiển hiện đại và ứng dụng trong ĐK TĐĐ</p> <p>5.1 Lô gic mờ</p> <p>5.2 Mạng noron nhân tạo</p> <p>5.3. Điều khiển trượt</p> <p>5.4 Ứng dụng lý thuyết mờ trong điều khiển</p> <p>5.5. Ứng dụng phương pháp trượt tuyến tính hoá động cơ dị bộ</p> <p>5.6. Ứng dụng mạng noron nhận dạng góc véc tơ từ thông để điều chỉnh trực tiếp mô men động cơ dị bộ</p>	<p>- SV nghe giảng về lý thuyết điều khiển hiện đại và ứng dụng trong ĐK TĐĐ</p> <p>- Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.</p>	6	<p>- Đọc, chuẩn bị trước nội dung chương 5.</p> <p>- Giải quyết những nội dung được giao về nhà.</p>		a3
<p>Đánh Giá 2: 50%</p>	<p>Sinh viên phân tích: Các hệ thống điều khiển tốc độ động cơ dị bộ ro to dây quấn, hệ thống truyền động điện bộ biến đổi động cơ xoay chiều. Điều khiển hiện đại và ứng dụng trong ĐK TĐĐ</p>	1			a3
<p>Tổng số tiết/giờ học</p>		45		180	

ST-Số tiết chuẩn. SG-Số giờ

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra	
			a2	a3
Quá trình	ĐG1. Tự luận	50%	x	x
Kết thúc học phần	ĐG2. Tự luận	50%		x
<i>Tổng cộng:</i>		100%		

a. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2, a3 - Tỷ lệ: 50% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Tự luận
- Mô tả bài đánh giá : Sinh viên phải trình bày và phân tích: Các hệ thống điều khiển động cơ điện. Các hệ thống truyền động điện động cơ một chiều.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
A2, A3	Trình bày và Phân tích được đầy đủ, rõ ràng các câu hỏi. có liên hệ với công nghệ thực tại.	Trình bày và Phân tích được đầy đủ các câu hỏi	Trình bày và Phân tích được các câu hỏi nhưng còn sai sót.	Trình bày được các sơ đồ, không phân tích được.	Không trình bày được các sơ đồ, không phân tích được.

Kết quả đánh giá chung:

b. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a3 - Tỷ lệ: 50% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Tự luận
- Mô tả bài đánh giá : Sinh viên phải trình bày và phân tích: Các hệ thống điều khiển tốc độ động cơ dị bộ ro to dây quấn, hệ thống truyền động điện bộ biến đổi động cơ xoay chiều. Điều khiển hiện đại và ứng dụng trong ĐK TĐĐ.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
A3	Trình bày và Phân tích được đầy đủ, rõ ràng các câu hỏi. có liên hệ với công nghệ thực tại.	Trình bày và Phân tích được đầy đủ các câu hỏi	Trình bày và Phân tích được các câu hỏi nhưng còn sai sót.	Trình bày được các sơ đồ, không phân tích được.	Không trình bày được các sơ đồ, không phân tích được.

c. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

1. Sinh viên phải chuẩn bị bài ở nhà, tích cực tham gia thảo luận ở lớp, nội dung này được tính là điểm quá trình. Điểm quá trình chiếm 30% điểm tổng

2. Sinh viên phải tham gia đầy đủ các đánh giá. Đánh giá nào sinh viên không tham gia hoặc có tham gia nhưng không đạt, được tham gia đánh giá lại vào thời gian học phần sau. Số lần tham gia đánh giá lại không vượt quá 2 lần.

3. Sinh viên vắng mặt quá 20% số giờ của học phần thì điểm tổng 'Đ' của học phần không được công nhận (Đ=0).

4. Điểm đánh giá các chuẩn đầu ra :

$$DG = \frac{DG_1 + DG_2}{2}$$

5. Điểm quá trình : Điểm quá trình được cho căn cứ vào kết quả chuẩn bị bài và điểm hoạt động tích cực trên lớp (các điểm cho này theo thang điểm mười)

$$DQT = \frac{\sum \text{Điểm chuẩn bị bài ở nhà}}{\text{Số lần}} + \frac{\sum \text{Điểm hoạt động tích cực trên lớp}}{\text{Số lần}}$$

6. **Điểm tổng** : Đ = 0,7. DG+0,3.DQT:

7. Sinh viên đạt điểm Đ < 5,5 phải học lại học phần này.

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Projector để giảng lý thuyết;

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

- Cần lưu ý về an toàn cho giảng viên và sinh viên khi thực hiện bài giảng có thiết bị phải tuân thủ theo hướng dẫn sử dụng các thiết bị.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

Trong quá trình học tập sinh viên vi phạm một trong các mục sau sẽ bị trừ điểm hoặc không được dự thi:

- Sinh viên vắng mặt trên lớp quá 20% số giờ quy định của học phần sẽ không được dự thi.

- Tại các hoạt động đánh giá, sinh viên cần thể hiện khả năng hiểu biết và hoàn thành theo đúng yêu cầu của giảng viên đây là cơ sở quan trọng để quyết định kết quả đánh giá.

- Sinh viên bắt buộc phải tham gia tất cả các hoạt động đánh giá thì mới được tổng kết môn học.

- Nếu có vấn đề liên quan đến nội dung môn học sinh viên có thể khiếu nại tới giảng viên, khoa, nhà trường để giải quyết.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

Chủ tịch Hội đồng

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 20...

xây dựng CTĐT ngành

Người biên soạn