

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

Mã học phần: PEC33041 – Số tín chỉ: 4

Dùng cho (các) ngành: **Điện TB CN**

Điều kiện tiên quyết (nếu có): ĐT công suất; KT mạch ĐT

Hình thức đào tạo: Lý thuyết, Thực hành

Đơn vị phụ trách: Khoa Điện - Điện tử

1. Mô tả chung về học phần

Đây là môn học cung cấp kiến thức về phân tích, thiết kế các mạch điều khiển thiết bị bán dẫn công suất trong các ứng dụng của nó. Thông qua môn học có thể phát triển kỹ năng phân tích, thiết kế mạch.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a3; b1; c1;	- Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần; - Thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu học tập:

[1] Nguyễn Bính (2001). Điện tử công suất. NXB khoa học kỹ thuật

4.2. Tài liệu tham khảo:

[1] GS.TSKH Thân Ngọc Hoàn (2003). Điện tử công suất. NXB Xây dựng

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:

- Tích cực học tập ở trên lớp: cụ thể phải chủ động tham gia thảo luận trên lớp nêu nhiều câu hỏi liên quan và mở rộng,

- Tích cực học tập ở nhà cụ thể: chủ động trong việc làm các bài tập hoặc vấn đề giáo viên đề ra.
- Tự chủ đọc thêm các tài liệu tham khảo nêu trong chương trình môn học, hoặc các tài liệu giáo viên cung cấp và giới thiệu thêm để tìm hiểu thêm kiến thức. Biến sự tìm tòi kiến thức thêm là thói quen của sinh viên khi học tập.
- Không chấp nhận một vấn đề khi chưa hiểu.

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

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	SG	
Mở đầu	Nghe, nêu thắc mắc chung về học phần.	1	- Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 1.		
Chương 1. Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất: Mạch điều khiển chỉnh lưu 1 pha $\frac{1}{2}$ chu kỳ	- Hướng dẫn, thảo luận, phân tích: Mạch điều khiển chỉnh lưu 1 pha $\frac{1}{2}$ chu kỳ. - Kiểm tra các nội dung giao về nhà	5	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: Mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu 1 pha $\frac{1}{2}$ chu kỳ.	10	a3; b1; c1;
Chương 2. Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất: Mạch điều khiển chỉnh lưu cầu 1 pha	- Hướng dẫn, thảo luận, phân tích: Mạch điều khiển chỉnh lưu cầu 1 pha. - Kiểm tra các nội dung giao về nhà	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: Mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu cầu 1 pha.	10	a3; b1; c1;
Chương 3. Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất: Mạch điều khiển chỉnh lưu tia 3 pha	- Hướng dẫn, thảo luận, phân tích: Mạch điều khiển chỉnh lưu tia 3 pha. - Kiểm tra các nội dung giao về nhà	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: Mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu tia 3 pha.	10	a3; b1; c1;
Chương 4. Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất: Mạch điều khiển chỉnh lưu cầu 3 pha	- Hướng dẫn, thảo luận, phân tích: Mạch điều khiển chỉnh lưu cầu 3 pha. - Kiểm tra các nội dung giao về nhà	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: Mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu cầu 3 pha.	10	a3; b1; c1;
Chương 5. Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất: Mạch điều khiển điều áp xoay chiều; Mạch điều khiển biến tần	- Hướng dẫn, thảo luận, phân tích: Mạch điều khiển điều áp xoay chiều; Mạch điều khiển biến tần. - Kiểm tra các nội dung giao về nhà	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: Mô phỏng mạch điều khiển điều áp xoay chiều; Mạch điều khiển biến tần.	10	a3; b1; c1;
Chương 6. Thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất	- Hướng dẫn, thảo luận, thiết kế: Mạch điều khiển điện tử công suất. - Kiểm tra các nội dung giao về nhà	12	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: Thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất.	30	a3; b1; c1;

<p>Đánh giá 1: (40%)</p> <p><i>Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;</i></p> <p><i>Đánh giá thông qua kiểm tra bài tập, thảo luận trên lớp.</i></p>	<p>Sinh viên: Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần.</p>	<p>a3; c1</p>
<p>Đánh giá: (100%)</p> <p><i>Thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;</i></p> <p><i>Đánh giá thông qua bài báo cáo kết thúc học phần.</i></p>	<p>Sinh viên: Thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần.</p>	<p>b1; c1;</p>

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			
			A3	B1	C1	
Quá trình	ĐG1. Bài tập, thảo luận trên lớp	40%	x			
Kết thúc học phần	ĐG2. Bài báo cáo kết thúc học phần	60%		x	x	
<i>Tổng cộng:</i>		100%				

7.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a3; c1;

- Hình thức đánh giá: Bài tập, thảo luận trên lớp;
- Các yêu cầu: Sinh viên Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;
- 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
<p>Phân tích, mô phỏng các mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần:</p> <p>- <i>Làm đúng 1 bài tập: 1đ;</i></p> <p>- <i>Phát biểu thảo luận đúng 1 lần được 0.5 đ</i></p>	<p>- Phân tích, mô phỏng đúng được mạch điều khiển chỉnh lưu; điều chỉnh điện áp một chiều, xoay chiều; biến tần;</p>	<p>- Phân tích, mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu; điều chỉnh điện áp một chiều, xoay chiều; biến tần còn sai sót ít;</p>	<p>- Phân tích, mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu; điều chỉnh điện áp một chiều, xoay chiều; biến tần còn sai sót;</p>	<p>- Phân tích, mô phỏng mạch điều khiển chỉnh lưu; điều chỉnh điện áp một chiều, xoay chiều; biến tần còn sai sót nhiều;</p>	<p>- Không phân tích, mô phỏng được mạch điều khiển chỉnh lưu; điều chỉnh điện áp một chiều, xoay chiều; biến tần;</p>

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
	- Tích lũy được 8,5-10 điểm.	- Tích lũy được 7,0-8,0 điểm.	- Tích lũy được 5,5-6,5 điểm.	- Tích lũy được 4,0-5,0 điểm.	- Tích lũy được <4,0 điểm.

Kết quả đánh giá chung:

7.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: b1; c1;

- Hình thức đánh giá: Bài báo cáo kết thúc học phần;
- Các yêu cầu: Sinh viên thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;
- Thời hạn nộp bài: 30 phút;
- Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá: Trong vòng 1 ngày;
- Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt: Trong vòng 1 tuần;
- 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
Thiết kế mạch điều khiển điện tử công suất cho các ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần; (100%)	- Thiết kế được đúng, tối ưu mạch điều khiển cho ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;	- Thiết kế được đúng, chưa tối ưu mạch điều khiển cho ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;	- Thiết kế được mạch điều khiển cho ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần còn sai sót ít;	- Thiết kế được mạch điều khiển cho ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần còn sai sót nhiều;	- Không thiết kế được mạch điều khiển cho ứng dụng như chỉnh lưu, điều chỉnh điện áp, biến tần;

Kết quả đánh giá chung:

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

Ta ký hiệu như sau:

- Điểm ứng với chuẩn đầu ra A_i , ký hiệu là B_i ($i=1, 2$);
- Tham gia bài đánh giá ký hiệu: D_i ($i=1, 2$);

D_i có các giá trị sau: + Tham gia đánh giá: $D_i = 1$ ($i=1, 2$);

+ Không tham gia đánh giá: $D_i = 0$ ($i=1, 2$);

Điểm chung học phần của sinh viên được tính theo biểu thức sau:

$$D = \frac{4.0xB_1 + 6.0xB_2}{10} . D_1 D_2$$

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

- Projector, bảng, máy tính, đồng hồ đo mạch điện.

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, nếu vào phòng thí nghiệm, phải theo nội quy của phòng.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên vắng mặt quá 20% số giờ của mỗi phần không được dự thi bài đánh giá.

- Sinh viên mắc những lỗi khác xử lý theo qui định của nhà trường.

- 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

xây dựng CTĐT ngành

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

Người xây dựng đề cương