

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

LẮP RÁP THIẾT BỊ ĐIỆN

Mã học phần: EEL32021 – Số tín chỉ: 02

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

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Thực hành điện tử

Hình thức đào tạo: Trực tiếp hoặc trực tuyến

Đơn vị phụ trách: Khoa Điện - Điện tử

1. Mô tả chung về học phần

- Đại cương về điện công nghiệp: Hệ thống điện 3 pha, các khí cụ điện thông dụng, động cơ điện xoay chiều 3 pha, động cơ điện một chiều, các bộ biến đổi điện áp xoay chiều thành một chiều.
- Khảo sát và phân tích các khí cụ điện thông dụng, các loại cảm biến, thiết bị chấp hành, các loại bơm và máy nén khí.
- Thực hành đấu nối, lắp ráp một số mạch biến đổi điện áp, cách thức đấu nối các tủ điện, mạch điều khiển động cơ, các mạch điều khiển bơm và máy nén khí.

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 trình bày sơ đồ và phân tích nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện thông dụng, thiết bị cảm biến, thiết bị chấp hành, động cơ, máy bơm, máy nén khí công nghiệp.
a3	Sinh viên phân tích nguyên lý hoạt động, các sự cố và cách khắc phục của các mạch điện cụ thể.
a4	Có phương pháp cải tiến thay thế khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.
b1	Sinh viên thiết kế, thi công và vận hành các mạch điện cụ thể
c1	Sinh viên chủ động nghiên cứu và lắp ráp các bài tập.

4. Giáo trình và tài liệu học tập

1. Bùi Hồng Huệ và Lê Nho Khanh - Giáo trình Hướng dẫn Thực hành Điện công nghiệp - Nhà xuất bản Xây dựng.
2. Sổ tay Thợ điện hiện đại - Nguyễn Hữu Thắng - Nhà xuất bản Hà Nội

3. Tự thiết kế - Lắp ráp mạch điện thông minh - NXB Khoa học và Kỹ thuật

4. Lê Văn Doanh - Bảo dưỡng và thử nghiệm thiết bị trong hệ thống điện - NXB Khoa học và Kỹ thuật

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.		
PHẦN I. LÝ THUYẾT Chương 1. Đại cương về điện công nghiệp 1.1. Hệ thống điện 3 pha. 1.2. Khí cụ điện thông dụng. 1.3. Động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha. 1.4. Động cơ điện 1 chiều. 1.5. Biến đổi điện áp xoay chiều thành một chiều, chế tạo các bộ biến đổi.	- SV nghe giảng về hệ thống điện 3 pha, các khí cụ điện thông dụng, động cơ 3 pha, động cơ 1 chiều, các bộ biến đổi điện áp. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.	5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 1.		a2 a3 a4
Chương 2. Các loại cảm biến, thiết bị chấp hành. 2.1. Cảm biến 2.2. Thiết bị chấp hành.	- SV nghe giảng về các loại cảm biến, các thiết bị chấp hành. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 2		a2 a3
Chương 3. Các loại bơm, máy nén khí công nghiệp 3.1. Bơm công nghiệp 3.2. Máy nén khí	- SV nghe giảng về các thiết bị ứng dụng: Các loại bơm, máy nén khí công nghiệp. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao.	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 3		a2 a3
Đánh Giá 1 : 50%	Sinh viên trình bày sơ đồ và phân tích nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện thông dụng, thiết bị cảm	1			a2 a3 a4

	biển, thiết bị chấp hành, động cơ, máy bơm, máy nén khí công nghiệp.				
PHẦN II. THỰC HÀNH Bài 1. Làm quen khí cụ điện	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát, cấp điện, đo các thông số để hiểu rõ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại khí cụ điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số các khí cụ được GV giao. 	3	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 1		a4 b1
Bài 2. Lắp các mạch chỉnh lưu không điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch chỉnh lưu được GV giao. 	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 2		b1 c1
Bài 3. Lắp mạch điện đảo chiều quay động cơ điện 1 chiều	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch được GV giao. 	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 3		b1 c1
Bài 4. Lắp mạch điện ứng dụng cảm biến quang, khuếch đại tín hiệu qua rơ le, đóng cắt động cơ 3 pha qua khởi động từ	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số các mạch được GV giao. 	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 4		b1 c1
Bài 5. Lắp mạch khởi động và bảo vệ quá áp suất cho máy nén khí	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số các mạch được GV giao. 	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 5		b1 c1
Bài 6. Mạch điều khiển bơm chống cạn, chống tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số các mạch được GV giao. 	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 6		b1 c1
Bài 7. Mạch điều khiển bơm kết hợp bảo vệ mất pha	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số các mạch được GV giao. 	4	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 7		b1 c1
Đánh Giá 2 : 50%	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể . Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. Có phương pháp cải tiến thay thế thiết bị để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.	3			a4 b1 c1
Tổng số tiết/giờ học		45			

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	a4	b1	c1
Quá trình	ĐG1. Vấn đáp	50%	x	x	x		

Kết thúc học phần	ĐG2. Vấn đáp	50%			x	x	x
<i>Tổng cộng:</i>		100%					

7.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2, a3, a4 - Tỷ lệ: 50% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Vấn đáp
- Mô tả bài đánh giá : Sinh viên trình bày và phân tích nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện thông dụng, thiết bị cảm biến, thiết bị chấp hành, động cơ, máy bơm, máy nén khí công nghiệp.
- 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 A4	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 thông số, không phân tích được.	Không trình bày được các thông số, không phân tích được.

Kết quả đánh giá chung:

7.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a4, b1, c1 - Tỷ lệ: 50% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Vấn đáp
- Mô tả bài đánh giá Sinh viên thiết kế, lắp ráp mạch tổng hợp nâng cao cụ thể. Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi.
- 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
A4 B1 C1	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể . Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. Có phương pháp cải tiến thay thế thiết bị để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể . Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. Ứng dụng trong thực tế.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể . Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể. Không phân tích được nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi.	Sinh viên chưa lắp ráp các mạch cụ thể. Không phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch.

7.3. 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

- Hoạt động tại phòng thực hành;

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.

- Tuân thủ theo nội quy phòng thí nghiệm, thực hành.

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
xây dựng CTĐT ngành**

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

Người biên soạn