

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

THỰC TẬP CHUYÊN NGHIỆP

Mã học phần: INT33021 – 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

- Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các thiết bị điện công nghiệp, các kỹ thuật cơ bản kiểm tra, đấu nối động cơ điện xoay chiều ba pha, các mạch điện điều khiển, bảo vệ động cơ xoay chiều ba pha, mở máy động cơ xoay chiều ba pha, các mạch điện hãm động cơ xoay chiều 3 pha, lắp đặt một số mạch điện khác.

- Cung cấp cho sinh viên kiến thức về ký hiệu thiết bị theo tiêu chuẩn mà hiện nay nhiều nước tiên tiến trên thế giới đang áp dụng, thay thế các ký hiệu cũ trước đây.

- Trình bày các bài thực hành rèn luyện các kỹ năng rất đa dạng và gần gũi với các công việc trong thực tiễn mà người thợ sau này sẽ áp dụng như kỹ năng vạch đấu, gá lắp, đấu nối các thiết bị điện công nghiệp.

- Giúp sinh viên am hiểu thêm về trình độ và kỹ năng nghề quốc tế.

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
a3	Sinh viên phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi.
a4	Có phương pháp cải tiến thay thế khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.
a5	Nghiên cứu tìm ra mạch tối ưu trong các bài tập.
b1	Thiết kế, lắp ráp các bài thực hành
b2	Phân tích nguyên lý hoạt động, ứng dụng các bài thực hành áp dụng trong thực tế.
b3	Thiết kế, lắp ráp các bài tập đúng tiến độ thời gian với các khí cụ phù hợp nhất.
b4	Có khả năng làm việc nhóm.
c1	Chủ động, độc lập trong nghiên cứu lý thuyết cũng như thực hành.

c2	Đảm bảo an toàn điện cho các bài tập đã thiết kế, lắp ráp.
-----------	--

4. Giáo trình và tài liệu học tập

1. Bùi Hồng Huế và Lê Nho Khanh – Giáo trình Hướng dẫn Thực hành Điện công nghiệp – Nhà xuất bản Xây dựng.
2. Sổ tay Thọ điện hiện đại – Nguyễn Hữu Thăng -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.	0,5	- Sinh viên nghe, nêu thắc mắc chung về học phần.		
Bài 1: Lắp mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều ba pha bằng khởi động từ đơn	- SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao.	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 1.		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 2: Lắp mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều ba pha tại hai vị trí	- SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện.	2,0	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 2		a3,a4 a5,b1 b2,b3

	<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 tổ hợp được GV giao. 				b4,c1 c2
Bài 3: Lắp mạch điện mở máy động cơ theo trình tự	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	2,0	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 3		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 4: Lắp mạch điện tự động điều khiển các động cơ làm việc theo trình tự.	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 4		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 5: Lắp mạch đảo chiều quay động cơ xoay chiều ba pha bằng khởi động từ kép	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 5		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 6: Lắp mạch điện điều khiển động cơ rô to lồng sóc hai tốc độ kiểu Y/YY	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 6		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 7: Lắp mạch điện bảo vệ động cơ ba pha khi mất pha kiểu 1	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 7		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 8: Lắp mạch bảo vệ động cơ ba pha khi mất pha kiểu 2	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 8		a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Đánh Giá 1 : 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 khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.	3			a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2

Bài 9: Lắp mạch điện mở máy sao - tam giác động cơ xoay chiều ba pha bằng cầu dao 2 ngã	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 9	a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 10: Lắp mạch điện tự động mở máy động cơ rô to lồng sóc kiểu đối nối sao - tam giác	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 10	a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 11: Lắp mạch điện hãm động năng dùng rô le thời gian	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 11	a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 12: Đấu công tơ ba pha đo điện năng trực tiếp	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 12	a3,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 13: Lắp mạch đảo chiều động cơ xoay chiều 1 pha	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 13	a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 14: Lắp mạch điện điều khiển động cơ rô to lồng sóc qua 2 cấp tốc độ kiểu Δ/YY	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 14	a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
Bài 15: Khởi động động cơ ba pha rô to dây quấn qua cấp điện trở phụ	<ul style="list-style-type: none"> - SV nghe giảng về sơ đồ, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của mạch điện. - Thảo luận về những nội dung đã được GV giao. - Lắp ráp, chạy thử, đo đạc các thông số mạch tổ hợp được GV giao. 	1,5	- Đọc, chuẩn bị trước nội dung bài 15	a3,a4 a5,b1 b2,b3 b4,c1 c2
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	3		a3,a4 a5,b1

	phương pháp cải tiến thay thế khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.				b2,b3 b4,c1 c2
Tổng số tiết/giờ học		30		120	

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,A4,A5, B1,B2,B3,B4,C 1,C2
Quá trình	ĐG1. Vấn đáp	50%	x
Kết thúc học phần	ĐG2. Vấn đáp	50%	x
<i>Tổng cộng:</i>		100%	

a. Hoạt động đánh giá 1

- Chuẩn đầu ra: **a3, a4,a5,b1,b2,b3,b4,c1,c2** - Tỷ lệ: **50%** điểm học phần
- Hình thức đánh giá: Vấn đáp
- Mô tả bài đánh giá : 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 khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế.
- 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,A4 A5,B1 B2,B3 B4,C1 C2	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 khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế. An toàn về điện.	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. An toàn về điện.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể . Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. An toàn về điện.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể. Không phân tích được nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. An toàn về điện.	Sinh viên chưa lắp ráp các mạch cụ thể. Không phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch. An toàn về điện.

Kết quả đánh giá chung:

b. Hoạt động đánh giá 2

- Chuẩn đầu ra: **a3, a4,a5,b1,b2,b3,b4,c1,c2** - 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
A3,A4 A5,B1 B2,B3 B4,C1 C2	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 khí cụ để mạch hoạt động tốt hơn. Ứng dụng trong thực tế. An toàn về điện.	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. An toàn về điện.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể. Phân tích nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. An toàn về điện.	Sinh viên lắp ráp các mạch cụ thể. Không phân tích được nguyên lý hoạt động, các hiện tượng xảy ra khi bị lỗi. An toàn về điện.	Sinh viên chưa lắp ráp các mạch cụ thể. Không phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch. An toàn về điện.

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

- 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