

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH THIẾT BỊ ĐIỆN, ĐIỆN TỬ 1

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

- Tên học phần:** Thực hành thiết bị điện, điện tử 1
- Mã học phần:** DIEN 364
- Số tín chỉ:** 4(0.4)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ tư
- Phân bố thời gian:**
 - Lên lớp: 120 tiết (20 lý thuyết, 100 giờ thực hành)
 - Tự học: 60 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên học xong các học phần: Thực hành điện chiếu sáng và máy điện; Điện tử công suất; Thiết bị điện.
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	TS. Lê Ngọc Hòa	0989640141	lengochoadhsd@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Trương Huy	0984.852.180	Truonghuykd73@gmail.com
3	ThS. Đặng Văn Tuệ	0989543597	Tuedv1977@gmail.com
4	ThS. Phạm Văn Tuấn	0912298923	ptuandhsd@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần thực hành thiết bị điện, điện tử 1 là học phần mang tính ứng dụng, thực tiễn cao của ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử. Thông qua các thao tác thiết kế, lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện giúp sinh viên điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống điện trong sản xuất.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức nền tảng để phân tích, tính toán, thiết kế, lập trình, lựa chọn các thiết bị điện, điện tử để điều khiển các động cơ điện, các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất.	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.2	Trình bày được quy trình lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa, vận hành các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện.	3	[1.2.1.2a]
MT1.3	Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về hệ thống điện và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.	3	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, cài đặt, đấu nối, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện, các hệ thống điện và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa các thiết bị điện, các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện đúng quy trình, đảm bảo an toàn.	4	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[3.3.1]
MT3.2	Có khả năng đánh giá, đưa ra kết luận về việc lắp đặt, đấu nối, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, các mạch điện khởi động, điều khiển và khống chế động cơ điện.	4	[3.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc các linh kiện điện tử,	4	[2.1.4]

CĐR học phần	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện. Phân tích được quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành thiết bị điện - điện tử, hệ thống điện, hệ thống điều khiển tự động trong công nghiệp và dân dụng.		
CĐR1.2	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử.	3	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Lắp đặt, đấu nối đúng, vận hành (các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện), kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị điện, điện tử, hệ thống điện trong công nghiệp và dân dụng.	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Kiểm tra, sửa chữa được các sự cố thường xảy ra trong các mạch điện	4	
CĐR2.3	Cài đặt biến tần, bộ khởi động mềm. Đấu nối, vận hành mạch điện điều khiển động cơ điện thành thạo.	4	[2.2.3]
CĐR2.4	Vận dụng được kiến thức chuyên môn để cải tiến công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điện, điện tử.	4	[2.2.5]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện bài tập được giao Hiểu rõ và thực hiện đúng quy trình an toàn trong quá trình thực hiện	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân về chuyên môn liên quan đến các linh kiện điện tử, các thiết bị	3	[2.3.3]

CĐR học phần	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	đóng cắt, khởi động từ, biến tần và các mạch điện		

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Bài số	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1		CDR2				CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	
1	<p>Lắp ráp, sửa chữa mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha có một chiều quay</p> <p>1.1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.2. Điều kiện luyện tập</p> <p>1.3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>1.4. Trình tự thực hiện</p> <p>1.4.1. Lắp đặt, đấu nối</p> <p>1.4.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch</p> <p>1.4.3. Vận hành thử mạch.</p>	X	X	X	X				X	X	X
2	<p>Lắp ráp, sửa chữa mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch</p> <p>2.1. Mục tiêu bài học</p> <p>2.2. Điều kiện luyện tập</p> <p>2.3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>2.4. Trình tự thực hiện</p> <p>2.4.1. Lắp đặt, đấu nối</p> <p>2.4.2. Kiểm tra, sửa chữa</p> <p>+Kiểm tra sửa chữa mạch lực</p> <p>+Kiểm tra sửa chữa mạch điện điều khiển</p>	X	X	X	X		X	X	X	X	

Bài số	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1		CDR2				CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	2.4.3. Vận hành thử mạch.									
3	Lắp ráp, sửa chữa mạch khởi động, động cơ điện xoay chiều 3 pha theo phương pháp Y/Δ 3.1. Mục tiêu bài học 3.2. Điều kiện luyện tập 3.3. Kiến thức chuyên môn 3.4. Trình tự thực hiện 3.4. 1.Đầu nối mạch điện 3.4. 2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện + Kiểm tra sửa chữa mạch lực. + Kiểm tra sửa chữa mạch điều khiển. 3.4.3. Vận hành thử mạch.	X	X	X	X		X	X	X	X
4	Lắp ráp, vận hành mạch đo điện năng 1 pha, 3 pha 4.1. Mục tiêu bài học 4.2. Điều kiện luyện tập 4.3. Kiến thức chuyên môn 4.4. Trình tự thực hiện 4.4.1. Lắp ráp mạch đo trực tiếp điện năng 1 pha 4.4.2. Lắp ráp mạch đo gián tiếp điện năng 1 pha	X	X	X	X			X	X	X

Bài số	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1		CDR2				CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
7	Lắp ráp, vận hành mạch điện khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều 3 pha bằng biến tần 7.1. Mục tiêu bài học 7.2. Điều kiện luyện tập 7.3. Kiến thức chuyên môn 7.4. Trình tự thực hiện 7.4.1. Đấu nối đầu vào, đầu ra 7.4.2. Vận hành mạch điện 7.4.3. Một số bài tập ứng dụng.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Đấu nối, vận hành mạch điện cảm biến quang, cảm biến tiệm cận và cảm biến độ ẩm. 8.1. Mục tiêu bài học 8.2. Chuẩn bị công việc 8.3. Kiến thức chuyên môn 8.4. Trình tự thực hiện 8.4.1. Đấu nối module cảm biến quang. 8.4.2. Đấu nối module cảm biến tiệm cận điện dung. 8.4.3. Đấu nối module cảm biến độ ẩm.	X	X	X	X		X	X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, thảo luận của sinh viên.
CĐR2	Bài tập thực hành, bài kiểm tra định kỳ.
CĐR3	Bài tập thực hành; các chủ đề làm việc theo nhóm về lắp đặt, kiểm tra sửa chữa các mạch điện sử dụng công tắc tơ, cài đặt điều khiển thiết bị điện, điện tử, các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên.	02 điểm đánh giá	20%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ.	04 bài kiểm tra thực hành trên lớp.	80%	

- Điểm thành phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng và được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ và thang điểm 4.

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên: được đánh giá thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm.

- Điểm kiểm tra định kỳ được đánh giá theo năng lực thực hiện của từng bài tập thực hành.

12. Phương pháp dạy và học

- Đối với giảng viên: Kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như:

+ Hướng dẫn mở đầu: Giảng viên sử dụng nhóm phương pháp giảng giải, trực quan, đàm thoại, thảo luận nhóm, làm mẫu nhằm truyền đạt các kiến thức cơ bản của từng bài tập trong học phần; Trang bị cho người học cách tự học, lấy người học làm trung tâm; luyện cho sinh viên có phương pháp tư duy; Hướng dẫn sinh viên cách tìm và chọn thông tin liên quan đến học phần trên mạng hoặc trong các tài liệu tham khảo; Nêu ra các vấn đề và bài tập để sinh viên giải quyết trong quá trình tự học.

+ Hướng dẫn thường xuyên: Giảng viên quan tâm tới việc hình thành và phát triển kỹ năng, tổ chức cho sinh viên luyện tập theo hệ thống các bài tập thực hành và các việc cần thực hiện để nhằm đạt mục tiêu đề ra của từng bài tập. Quan tâm tới công tác hướng dẫn, đánh giá thường xuyên và tổ chức lớp học hiệu quả, khai thác các thiết bị hiện đại nhằm nâng cao hiệu quả của bài tập.

+ Hướng dẫn kết thúc: Giảng viên thực hiện tốt công tác đánh giá, rút kinh nghiệm và giao nhiệm vụ tự học cho các nhóm sinh viên nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của học sinh liên quan đến nội dung bài thực hành.

- Đối với sinh viên: Tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy để thực hiện làm các bài tập do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính kiên trì, tỉ mỉ và tuân thủ các quy trình thực hiện và quy phạm về an toàn trong quá trình tổ chức thực hành.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về linh kiện điện tử, trang bị điện, khí cụ điện, an toàn điện và các bài tập trong giáo trình thực hành thiết bị điện, điện tử 1.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập bắt buộc và các bài tập nâng cao trong nội dung thực hành, thực nghiệm đảm bảo cho quá trình thực hiện được an toàn và đạt kết quả theo mục tiêu của học phần.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế

- Yêu cầu về bảo hộ lao động, an toàn kỹ thuật vận hành thiết bị và chấp hành nội quy: Theo quy định của nhà trường

14. Tài liệu học tập:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. thiết bị điện điện tử 1 - Trường Đại học Sao Đỏ.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]. Trần Duy Phụng: Hướng dẫn thực hành lắp đặt điện công nghiệp, NXB Đà Nẵng, 2000

[3]. Lê Văn Doanh: Bảo dưỡng và thử nghiệm thiết bị trong hệ thống điện, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009

- **Tài liệu khác** : Webside: - www.ebook.edu.vn

15. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lên lớp (tiết) LT, TH	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của Sinh viên
1	<p><i><u>Bài 1: Lắp ráp, sửa chữa mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha có một chiều quay</u></i></p> <p>1. Mục tiêu của bài</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Thái độ</p> <p>2. Điều kiện luyện tập</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Khái niệm và công dụng</p> <p>3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang bị điện</p> <p>3.3. Nguyên lý làm việc</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Lắp đặt, đấu nối</p> <p>4.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch</p> <p>+Kiểm tra sửa chữa mạch lực</p> <p>+Kiểm tra sửa chữa mạch điện điều khiển</p> <p>3.3. Vận hành thử mạch.</p> <p><i><u>Bài 2: Lắp ráp, sửa chữa mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch</u></i></p> <p>1. Mục tiêu của bài</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Thái độ</p> <p>2. Điều kiện luyện tập</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Công dụng</p> <p>3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang</p>	<p>LT 05</p> <p>TH 25</p>	<p>[1],[2]</p>	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài 1, 2 (từ trang 1 đến trang 13) [1]</p> <p>+ Đọc trước sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt đấu nối mạch khởi động, động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha có một chiều quay.</p> <p>+ Đọc trước trình tự lắp đặt, đấu nối, vận hành mạch điện.</p> <p>+ Phân tích, kiểm tra, sửa chữa một số các sự cố thường xảy ra trong mạch điện.</p> <p>+ Đọc trước sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt đấu nối mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch. Phương pháp kiểm tra thiết bị.</p> <p>+ Đọc trước trình tự lắp đặt, đấu nối, vận hành mạch</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lên lớp (tiết) LT, TH	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của Sinh viên
	bị điện 3.3. Nguyên lý làm việc 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối 4.2. Kiểm tra, sửa chữa +Kiểm tra sửa chữa mạch lực +Kiểm tra sửa chữa mạch điện điều khiển 4.3. Vận hành thử mạch.			điện. + Phân tích, kiểm tra, sửa chữa một số các sự cố thường xảy ra trong mạch điện.
2	<i><u>Bài 3: Lắp ráp, sửa chữa mạch khởi động, động cơ điện xoay chiều 3 pha theo phương pháp Y/Δ</u></i> 1. Mục tiêu của bài 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Thái độ 2. Điều kiện luyện tập 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Công dụng của mạch điện 3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang bị điện 3.3. Nguyên lý làm việc 4. Trình tự thực hiện 4. 1.Đấu nối mạch điện 4. 2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện + Kiểm tra sửa chữa mạch lực. + Kiểm tra sửa chữa mạch điều khiển. + Vận hành chạy thử. <i><u>Bài 4: Lắp ráp, vận hành</u></i>	LT 05 TH 25	[1],[2]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Bài 3, 4 (từ trang 14 đến trang 30) [1] + Đọc trước sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt đấu nối mạch khởi động, động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha theo phương pháp Y/Δ. + Xem lại các phương pháp hạn chế dòng điện khởi động cho động cơ điện KĐB 3 pha rô to lồng sóc có công suất lớn. + Đọc trước trình tự lắp đặt, đấu nối, vận hành mạch điện. + Phân tích, kiểm tra, sửa chữa một số các sự cố thường xảy ra trong mạch

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lên lớp (tiết) LT, TH	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của Sinh viên
	<p><i>mạch đo điện năng 1 pha, 3 pha</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mục tiêu của bài <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Thái độ 2. Điều kiện luyện tập 3. Kiến thức chuyên môn <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Công dụng 3.2. Phân loại 3.3. Phạm vi sử dụng 3.4. Cách đọc – tính trị số dụng cụ đo 3.5. Sơ đồ nguyên lý 4. Trình tự thực hiện <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Lắp ráp mạch đo trực tiếp điện năng 1 pha 4.2. Lắp ráp mạch đo gián tiếp điện năng 1 pha 4.3. Lắp ráp mạch đo trực tiếp điện năng 3 pha. 4.4. Lắp ráp mạch đo gián tiếp điện năng 3 pha 			<p>điện.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt đầu nối mạch đo điện năng 1 pha và 3 pha. + Tìm hiểu kiến thức về các dụng cụ đo lường thông dụng : Công tơ 1pha, công tơ 3 pha, Vôn mét, Ampemét, máy biến dòng... + Thiết kế mạch đo điện năng 3 pha trực tiếp, đo điện năng 3 pha sử dụng công tơ 1 pha. + Thiết kế mạch đo điện năng 3 pha gián tiếp. + Tính điện năng tiêu thụ. + Vẽ các sơ đồ mạch điện, các sự cố thường xảy ra tìm nguyên nhân và các biện pháp khắc phục.
3	<p><u>Bài 5: Lắp ráp mạch điện dao động đa hài</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mục tiêu của bài <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Thái độ 2. Chuẩn bị công việc 3. Kiến thức chuyên môn <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Sơ đồ nguyên lý 3.2. Nguyên lý làm việc 	LT 05 TH 25	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> + Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: Bài 5, 6 (từ trang 31 đến trang 42) [1] + Tìm hiểu kiến thức về các linh kiện điện tử: Đi ốt, tụ điện, điện trở, biến trở, tranzitor, LED. + Xem lại phương pháp sử

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lên lớp (tiết) LT, TH	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của Sinh viên
	<p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Kiểm tra linh kiện.</p> <p>4.3. Lắp ráp, đấu nối mạch điện</p> <p><i>Bài 6: Lắp ráp, sửa chữa mạch điện khởi động mềm động cơ điện xoay chiều 3 pha</i></p> <p>1. Mục tiêu của bài</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Thái độ</p> <p>2. Điều kiện luyện tập</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Khởi động mềm là gì</p> <p>3.2. Ưu nhược điểm</p> <p>3.3. Ứng dụng</p> <p>3.4. Bộ khởi động mềm 3RW 3014-IBB14</p> <p>3.5. Sơ đồ nguyên lý</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Đấu nối</p> <p>4.2. Vận hành mạch điện</p>			<p>dụng đồng hồ vạn năng, thao tác sử dụng mỏ hàn.</p> <p>+ Đọc trước trình tự lắp đặt, đấu nối, vận hành mạch điện.</p> <p>+ Đọc trước sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt đấu nối mạch điện khởi động mềm động cơ điện xoay chiều 3 pha.</p> <p>+ Đọc trước quy trình thực hành lắp ráp, vận hành, kiểm tra, sửa chữa mạch điện khởi động mềm động cơ điện xoay chiều 3 pha.</p> <p>+Phân tích, kiểm tra, sửa chữa một số các sự cố thường xảy ra trong mạch điện.</p>
4	<p><i>Bài 7: Lắp ráp, vận hành mạch điện khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều 3 pha bằng biến tần</i></p> <p>1. Mục tiêu của bài</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Thái độ</p> <p>2. Điều kiện luyện tập</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1 Sơ đồ nối dây của biến tần 3G3JX</p>	LT 05 TH 25	[1],[2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài 7, 8, 9 (từ trang 43 đến trang 72) [1]</p> <p>+ Đọc trước các thông số kỹ thuật, số liệu cài đặt của biến tần 3G3JX.</p> <p>+ Đọc trước quy trình thực hành lắp ráp, vận hành, kiểm tra, sửa chữa mạch điều</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lên lớp (tiết) LT, TH	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của Sinh viên
	<p>3.2. Các phím chức năng của biến tần.</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Đấu nối đầu vào, đầu ra</p> <p>4.2. Vận hành mạch điện</p> <p>4.3. Một số bài tập ứng dụng.</p> <p>Bài số 8: Đấu nối – vận hành mạch điện cảm biến quang, cảm biến tiệm cận và cảm biến độ ẩm</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Thái độ</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Mạch điện cảm biến quang</p> <p>3.2. Mạch điện cảm biến tiệm cận điện dung</p> <p>3.3. Mạch điện cảm biến nhiệt độ</p> <p>4. Trình tự thực hiện <i>(Đấu nối các module cảm biến)</i></p> <p>Bài số 9: Thiết kế mô hình hệ thống điều khiển dây chuyền công nghiệp</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Thái độ</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p>			<p>chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều 3 pha bằng biến tần.</p> <p>+ Vẽ các sơ đồ mạch điện, các sự cố thường xảy ra tìm nguyên nhân và các biện pháp khắc phục.</p> <p>+ Đọc trước các thông số kỹ thuật của một số loại cảm biến.</p> <p>+ Phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng của cảm biến.</p> <p>+ Đọc quy trình thực hành lắp ráp, vận hành mạch cảm biến quang, cảm biến tiệm cận và cảm biến độ ẩm.</p> <p>+ Quy trình kiểm tra, sửa chữa, hiệu chỉnh mạch điện.</p> <p>Vận dụng kiến thức để thiết kế dây chuyền trong công nghiệp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu yêu cầu công nghệ. - Xác định đầu vào/ ra. - Tính chọn thiết bị. - Thiết kế hệ thống điều

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lên lớp (tiết) LT, TH	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của Sinh viên
	4.1. Tính toán 4.2. Thiết kế hệ thống 4.3. Lắp đặt, vận hành hệ thống 4.4. Viết báo cáo			khiên đây chuyên công nghiệp.



Hải Dương, ngày tháng năm 2016

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Nguyễn Trọng Các

Lê Ngọc Hòa