

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ
CHUYÊN NGÀNH**

Số tín chỉ: 03

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

- 1. Tên học phần: Thực hành điện tử chuyên ngành.**
- 2. Mã học phần: DTU462**
- 3. Số tín chỉ: 3(0,3)**
- 4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 4**
- 5. Phân bố thời gian:**
 - **Lên lớp:** 90 giờ thực hành
 - **Tự học:** 180 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học xong các học phần:**
 - Kỹ thuật lập trình
 - Cảm biến và ứng dụng

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	Ths. Trương Văn Chúc	0987 384 556	truongvanchuc@gmail.com
2	Ths. Lê Văn Sơn	0977985786	anhsondt@gmail.com
3	Ths. Nguyễn Văn Tiến	0964635992	prochipcompany@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần thực hành điện tử chuyên ngành trang bị cho sinh viên các kỹ năng lập trình bằng vi điều khiển và PLC. Đối tượng của học phần muốn đề cập đến là các mô hình thu nhỏ của các dây chuyền sản xuất trong thực tế. Sinh viên có khả năng khảo sát, đầu nối, kết nối thiết bị, lập trình và vận hành các mô hình phân loại sản phẩm, biến tần, HMI trong công nghiệp.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của 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	Trình bày các bước khảo sát các mô hình, hệ thống tự động trong công nghiệp.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Áp dụng ngôn ngữ lập trình cho PLC và vi điều khiển trong điều khiển tự động công nghiệp.	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Xây dựng chương trình điều khiển bằng PLC và vi điều khiển để điều khiển mô hình hệ thống tự động trong công nghiệp.	6	[1.2.2.2]
MT2.2	Phân tích, kiểm tra, sửa chữa và vận hành các thiết bị điện tử đúng quy trình, đảm bảo an toàn.	4	[1.2.2.2]
MT3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có thái độ chủ động, sáng tạo trong quá trình làm việc độc lập, nhóm.	2	[1.2.3.1]
MT3.2	phân tích giúp người khác cùng tìm hiểu về các mạch điện tử và điều khiển các mô hình hệ thống tự động trong công nghiệp bằng PLC và vi điều khiển	4	[1.2.3.2]

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	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	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.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Vận dụng kiến thức cơ ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điện tử.	3	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Xây dựng quy trình lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, điện tử, hệ thống điện trong công nghiệp	6	[2.2.6]
CĐR2.2	Thiết kế được một số mạch điện tử ứng dụng trong hệ thống điện tử công nghiệp.	6	[2.2.5]
CĐR2.3	Phân tích được mạch điện điều khiển trong sơ đồ mạch điện tử của các hệ thống điện tử công nghiệp	4	[2.2.6]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CĐR2.4	Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện trong các mạch điện tử và điều khiển các mô hình hệ thống tự động trong công nghiệp	3	[2.2.5]
CĐR3	Năng lực 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.	2	[2.3.2]
CĐR3.2	Phân tích quá trình sửa chữa, phán đoán chất lượng linh kiện trong mạch điện.	3	[2.3.3]
CĐR3.3	Phân công hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.4]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																	
		CDR1						CDR2						CDR3					
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 1.6	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 2.5	CDR 2.6	CDR 2.7	CDR 2.8	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4
THỰC HÀNH VI ĐIỀU KHIỂN																			
1	Bài 1. Lập trình điều khiển module phân loại sản phẩm dạng băng trượt																		
	<i>Bài 1.1 Khảo sát, kết nối module phân loại sản phẩm dạng băng trượt.</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 1.2 Lập trình điều khiển phân loại theo màu sắc</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 1.3 Lập trình điều khiển phân loại theo vật liệu.</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 1.4 Lập trình điều khiển phân loại theo chiều cao</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 1.5 Lập trình tổng hợp</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
THỰC HÀNH PLC																			
2	Bài 2: Lập trình điều khiển module phân loại sản phẩm dạng băng trượt																		
	<i>Bài 2.1 Khảo sát, kết nối module phân loại sản phẩm dạng băng trượt.</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 2.2 Lập trình điều khiển phân loại theo màu sắc.</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 2.3 Lập trình điều khiển phân loại theo vật liệu.</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	
	<i>Bài 2.4 Lập trình điều khiển phân loại theo chiều cao</i>				x	x		x	x	x		x				x	x	x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																		
		CDR1						CDR2								CDR3				
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 1.6	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 2.5	CDR 2.6	CDR 2.7	CDR 2.8	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4	
3	Bài 3: Lập trình, điều khiển tốc độ động cơ điện xoay chiều 3 pha																			
	<i>Bài 3.1: Khảo sát, kết nối màn hình HMI, biến tần với module PLC.</i>				X	X		X	X	X		X					X	X	X	
	<i>Bài 3.2: Lập trình điều khiển.</i>				X	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	Bài tập thực hành
CĐR2	Bài tập thực hành
CĐR3	Bài tập thực hành

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, làm bài tập ở nhà	Số giờ cú mặt trên lớp/tổng số giờ	20%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	3 bài kiểm tra thực hành	80%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Tổ chức giảng dạy học thực hành theo nhóm không quá 35 sinh viên/1nhóm. Sinh viên được cung cấp đề cương chi tiết học phần từ buổi học đầu tiên

- 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, tinh thần tác phong xây dựng bài, tinh thần thực hiện chủ đề tự học

- Điểm bài thực hành được đánh giá theo hai nội dung: Lắp ráp mạch điện theo yêu cầu và thiết kế mạch điện theo yêu cầu. Trong quá trình kiểm tra sinh viên được sử dụng sơ đồ mạch điện để đấu nối.

12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến môn học. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, sử dụng bài giảng điện tử và các giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn học, phản hồi kết quả thảo luận, bài tập lớn, kết quả kiểm tra. Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp mô phỏng; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm mẫu.

Sinh viên chuẩn bị bài từng bài, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về mạch điện trong việc thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính kiên trì, tỉ mỉ trong việc thiết kế mạch điện. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc thêm các tài liệu về lập trình vi điều khiển và PLC.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập trên lớp và bài tập trong giờ thực hành, tham gia phát biểu xây dựng bài

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Thực hiện tốt chủ đề tự học. Ghi chép và tích cực làm bài tập được giao tại lớp.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo yêu cầu. Sinh viên vắng mặt trên 20% giờ học không được phép tổng kết học phần.

- Yêu cầu về kiểm tra trong giờ thực hành: Sinh viên vắng thi sẽ bị điểm 0 ngoại trừ trường hợp vắng có lý do chính đáng theo quy chế quản lý các hoạt động đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

13. Tài liệu học tập:

Tài liệu bắt buộc:

[1]. Giáo trình *Thực hành điện tử chuyên ngành*, Trường Đại học Sao Đỏ (2014)

Tài liệu tham khảo:

[2]. Trần Duy Khánh (2014), *Vi điều khiển trong điều khiển tự động*, NXB khoa học và kỹ thuật

[3]. Trần Thu Hà (2012), *Tự học S7&Wincc bằng hình ảnh*, NXB Hồng Đức

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
PHẦN I: THỰC HÀNH VI ĐIỀU KHIỂN					
I Bài 1. Lập trình điều khiển module phân loại sản phẩm dạng băng trượt					
1	Bài 1.1 Khảo sát, kết nối module phân loại sản phẩm dạng băng trượt. Mục tiêu bài: Xác định địa chỉ các đầu vào ra trên module phân loại sản phẩm và module vi điều khiển 8051 - Xác định mức tín hiệu điều khiển - Kết nối các thiết bị chính xác, an toàn	0	8	Tài liệu [1],[2]	- Đọc trước tài liệu[1]: Bài1.1 - Đọc tài liệu [2]: 1.5.1.1, 1.5.1.2 - Khảo sát module phân loại sản phẩm dạng băng trượt. + Tìm hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc và địa chỉ vào/ra của module phân loại sản phẩm dạng băng trượt.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Sơ đồ nguyên lý. 1.2. Nguyên lý làm việc. 1.3. Địa chỉ vào/ra. 2. Trình tự thực hiện. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Khảo sát bộ kit vi điều khiển 8051. 2.2. Khảo sát module PLSP dạng băng trượt 2.3. Kết nối kit vi điều khiển với module PLSP dạng băng trượt. 				- Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 1.1.
2	<p><i>Bài 1.2 Lập trình điều khiển phân loại theo màu sắc.</i></p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển bằng vi điều khiển 8051 - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình. 1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo màu sắc. 2. Trình tự thực hiện. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán. 2.2. Lập trình điều khiển 2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh 	0	8	Tài liệu [1], [2]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [2]: 1.5.1.3, 1.5.1.4 - Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển. - Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng băng trượt theo màu sắc. - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 1.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
3	<p><i>Bài 1.3 Lập trình điều khiển phân loại theo vật liệu.</i></p> <p>- Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo vật liệu bằng vi điều khiển</p> <p>- Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1. Kiến thức chuyên môn.</p> <p>1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình.</p> <p>1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo vật liệu.</p> <p>2. Trình tự thực hiện.</p> <p>2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán.</p> <p>2.2. Lập trình điều khiển</p> <p>2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh chương trình và mô hình</p>	0	8	Tài liệu [1], [2]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 1.3</p> <p>- Đọc tài liệu [2]: 1.5.1.3, 1.5.1.4</p> <p>- Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển.</p> <p>- Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng bảng trượt theo theo vật liệu.</p> <p>- Hiệu chỉnh chương trình và mô hình.</p> <p>- Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 1.3.</p>
4	<p><i>Bài 1.4 Lập trình điều khiển phân loại theo chiều cao</i></p> <p>Mục tiêu bài:</p> <p>- Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo chiều cao bằng vi điều khiển</p> <p>- Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1. Kiến thức chuyên môn.</p>	0	8	Tài liệu [1], [2]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 1.4</p> <p>- Đọc tài liệu [2]: 1.5.1.4, 1.5.1.5</p> <p>- Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển.</p> <p>- Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng bảng trượt theo theo vật liệu.</p> <p>- Hiệu chỉnh chương trình và mô hình.</p> <p>- Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 1.5</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình.</p> <p>1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo vật liệu.</p> <p>2. Trình tự thực hiện.</p> <p>2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán.</p> <p>2.2. Lập trình điều khiển</p> <p>2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh chương trình và mô hình</p> <p>Kiểm tra</p>				
5	<p>Bài 1.5 Lập trình tổng hợp</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo màu sắc, vật liệu và chiều cao bằng vi điều khiển - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1. Kiến thức chuyên môn.</p> <p>1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình.</p> <p>1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo màu sắc và vật liệu.</p> <p>2. Trình tự thực hiện.</p> <p>2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán.</p> <p>2.2. Lập trình điều khiển</p> <p>2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh</p>	0	8	Tài liệu [1], [2]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 1.5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [2]: 1.5.1.4, 1.5.1.5 - Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển. - Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng băng trượt theo theo vật liệu và màu sắc. - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài kiểm tra theo yêu cầu của giảng viên.
PHẦN II: THỰC HÀNH PLC					
II	Bài 2: Lập trình điều khiển module phân loại sản phẩm dạng băng trượt				

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
6	<p>Bài 2.1 Khảo sát, kết nối module phân loại sản phẩm dạng băng trượt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định địa chỉ các đầu vào ra trên module phân loại sản phẩm và PLC - Xác định mức tín hiệu điều khiển - Kết nối các thiết bị chính xác, an toàn <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Sơ đồ nguyên lý. 1.2. Nguyên lý làm việc. 1.3. Địa chỉ vào/ra. 2. Trình tự thực hiện. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Khảo sát module PLC 2.2. Khảo sát module PLSP dạng băng trượt 2.3. Kết nối module PLC với module PLSP dạng băng trượt. 	0	8	Tài liệu [1],[3]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu[1]: Bài 2.1 - Đọc tài liệu [3]: Từ trang 97-105 - Khảo sát module phân loại sản phẩm dạng băng trượt. + Tìm hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc và địa chỉ vào/ra của module phân loại sản phẩm dạng băng trượt. - Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 2.1.
7	<p>Bài 2.2 Lập trình điều khiển phân loại theo màu sắc.</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo màu sắc bằng PLC - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. 	0	8	Tài liệu [1], [3]	<ul style="list-style-type: none"> Đọc trước tài liệu [1]: Bài 2.2 - Đọc tài liệu [3]: Từ trang 106-112 - Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển. - Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng băng trượt theo màu sắc. - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 2.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình.</p> <p>1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo màu sắc.</p> <p>2. Trình tự thực hiện.</p> <p>2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán.</p> <p>2.2. Lập trình điều khiển</p> <p>2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh</p>				
8	<p><i>Bài 2.3 Lập trình điều khiển phân loại theo vật liệu.</i></p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo vật liệu bằng PLC - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1. Kiến thức chuyên môn.</p> <p>1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình.</p> <p>1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo vật liệu.</p> <p>2. Trình tự thực hiện.</p> <p>2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán.</p> <p>2.2. Lập trình điều khiển</p> <p>2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh chương trình và mô hình</p> <p><i>Kiểm tra</i></p>	0	4	Tài liệu [1], [3]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [3]: Từ trang 113-117 - Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển. - Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng bảng trượt theo theo vật liệu. - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 2.3.
9	<p><i>Bài 2.4 Lập trình điều khiển phân loại theo chiều cao</i></p>	0	4	Tài liệu [1], [3]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 2.4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [3]: Từ trang 118-122

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo chiều cao bằng PLC - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình. 1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo chiều cao 2. Trình tự thực hiện. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán. 2.2. Lập trình điều khiển 2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh chương trình và mô hình 				<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển. - Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng bảng trượt theo chiều cao. - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 2.4
10	<p>Bài 2.5 Lập trình tổng hợp</p> <p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thuật toán điều khiển, viết chương trình điều khiển phân loại theo màu sắc, vật liệu và chiều cao bằng PLC - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động ổn định <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Một số câu lệnh dùng để lập trình. 1.2. Nguyên lý phân loại sản phẩm theo màu sắc và vật liệu. 	0	8	Tài liệu [1], [3]	<p>Đọc trước tài liệu [1]: Bài 2.5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [3]: Từ trang 130-135 - Xây dựng lưu đồ thuật toán điều khiển. - Xây dựng chương trình điều khiển module PLSP dạng bảng trượt theo vật liệu và màu sắc. - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài kiểm tra theo yêu cầu của giảng viên.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	2. Trình tự thực hiện. 2.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán. 2.2. Lập trình điều khiển 2.3. Chạy thử và hiệu chỉnh				
III	Bài 3: Lập trình, điều khiển tốc độ động cơ điện xoay chiều 3 pha				
11	<p><i>Bài 3.1: Khảo sát, kết nối màn hình HMI, biến tần với module PLC.</i></p> <p>- Xác định được các thông số của HMI: Cổng kết nối, nguồn cấp, phần mềm lập trình</p> <p>- Xác định các thông số cơ bản của biến tần: Nguồn cấp, phương pháp điều khiển, tín hiệu điều khiển, cài đặt một số thông số cơ bản.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Sơ đồ nguyên lý 1.2. Nguyên lý làm việc 1.3. Địa chỉ vào/ra 2. Trình tự thực hiện <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Khảo sát màn hình HMI 2.2. Khảo sát PLC CJ2M-CPU32 2.3. Khảo sát biến tần Yaskawa V1000 2.4. Kết nối màn hình HMI và PLC, PLC với biến tần để điều khiển động cơ. 	0	4	Tài liệu [1],[3]	<p>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài 3.1</p> <p>- Đọc tài liệu [3]: Từ trang 23-29</p> <p>+ Tìm hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc màn hình HMI, PLC, biến tần Yaskawa V1000</p> <p>- Làm bài thu hoạch theo nội dung bài 3.1.</p>
12	<i>Bài 3.2: Lập trình điều khiển.</i>	0	14	Tài liệu [1],[3]	- Đọc tài liệu [3]: Từ trang 30-36

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Mục tiêu bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết chương trình HMI giao tiếp với HMI khoa học, thẩm mỹ - Lập trình PLC hoạt động giao tiếp biến tần và HMI hoạt động đúng yêu cầu - Vận hành và hiệu chỉnh hệ thống hoạt động đúng yêu cầu và an toàn <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức chuyên môn. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Một số lệnh dùng để lập trình. 1.2. Một số thông số cài đặt cho biến tần 2. Trình tự thực hiện. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tạo giao diện cho màn hình HMI 2.2. Lập trình điều khiển 2.3. Cài đặt biến tần. 2.4 Vận hành và chạy thử. <p>Kiểm tra</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng chương trình điều khiển cho PLC, tạo giao diện màn hình HMI, cài đặt biến tần Yaskawa V1000 - Hiệu chỉnh chương trình và mô hình. - Làm bài kiểm tra theo yêu cầu của giảng viên.


Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG




TS. Phí Đăng Tuệ

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Thị Quyên