

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH TỰ ĐỘNG HÓA
QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT**

Số tín chỉ: 05

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

1. Tên học phần: Thực hành tự động hóa quá trình sản xuất

2. Mã học phần: DIEN 466

3. Số tín chỉ: 5(0,5)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 4

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 150 tiết thực hành

- Tự học: 150 giờ

6. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên học xong các học phần: Thực hành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1, Thực hành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2.

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Đặng Văn Tuệ	0989.543.597	Tuedv1977@gmail.com
2	ThS. Phạm Văn Tài	0396338340	Taidhsd@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Phương	0523227258	Phuongntdhsd@gmail.com
4	ThS. Dương Thị Hoa	0986.836.399	Hoa105189@gmail.com
5	ThS. Nguyễn Thị Sim	0986108248	Ntsim1982@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần thực hành tự động hóa quá trình sản xuất trang bị cho sinh viên kiến thức về hệ thống điều khiển và giám sát các dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất. Học phần làm cơ sở giúp sinh viên thiết kế, lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, vận hành, kiểm tra sửa chữa được các dây truyền sản xuất trong thực tế.

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 bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức để phân tích được nguyên lý làm việc, yêu cầu công nghệ, trình tự lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao	4	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	diện điều khiển và giám sát các hệ thống điều khiển tự động hóa, cơ cấu chấp hành của dây truyền sản xuất.		
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để đánh giá, giải quyết vấn đề về lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, vận hành, kiểm tra sửa chữa được các dây truyền sản xuất trong thực tế.	5	[1.2.1.2b]
MT1.3	Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.	3	[1.2.1.2c]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển giám sát, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng được các đường hệ thống điều khiển tự động trong công nghiệp và dân dụng.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Ứng dụng được phần mềm CX – ONE, TIA PORTAL để lập trình, thiết kế giao diện điều khiển giám sát	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Có kỹ năng phân tích, đánh giá về tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất và giải quyết các vấn đề liên quan đến dây truyền sản xuất.	4	[1.2.2.3]
MT3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt, hiệu chỉnh thông số của các dây truyền sản xuất đúng yêu cầu công nghệ và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị	4	[1.2.3.1]
MT3.1	Có năng lực hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận về tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất	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:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Có trình độ sử dụng tin học đáp ứng yêu cầu lập trình PLC, thiết kế giao diện điều khiển, giám sát	3	[2.1.2]
CDR1.2	Phân tích được yêu cầu công nghệ, quy trình lập trình, thiết kế giao diện điều khiển, giám sát của các dây truyền sản xuất.	4	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Lắp đặt, đấu nối, cài đặt và hiệu chỉnh được các thông số, vận hành, kiểm tra, sửa chữa được các truyền sản xuất đúng yêu cầu công nghệ, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.	3	[2.2.1]
CDR2.2	Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển, thiết kế giao diện điều khiển, giám sát một số hệ thống tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng trên nền PLC hãng Omron, Siemens.	3	[2.2.2]
CDR2.3	Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình, thiết kế giao diện điều khiển giám sát cho PLC của hãng Omron, Siemens trên máy tính.	3	[2.2.3]
CDR2.4	Có kỹ năng tổ chức dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân và cho người khác liên quan đến PLC, màn hình công nghiệp và biến tần	3	[2.2.4]
CDR2.5	Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.	5	[2.2.6]
CDR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt, hiệu chỉnh thông số của các dây truyền sản xuất đúng yêu cầu công nghệ và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát các dây truyền sản xuất.	4	[2.3.3]
CDR3.3	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên	4	[2.3.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
	quan đến lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát các dây truyền sản xuất.		

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

Bài tập	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 2.5	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Bài số 01: Lập trình điều khiển thiết bị điện theo thời gian thực	x		x					x		
2	Bài số 02: Hệ thống tự động chiết, rót chất lỏng	x		x					x		
3	Bài số 03: Hệ thống chuyển đổi nguồn tự động dùng PLC S7-1200	x		x	x				x		
4	Bài số 04: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát phân loại sản phẩm sử dụng PLC S7-1200	x		x	x				x	x	
5	Bài số 05: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát quá trình trộn hóa chất trên máy tính sử dụng PLC S7 - 1200	x		x	x				x	x	
6	Bài số 06: Thiết kế hệ thống điều khiển cân định lượng	x		x	x		x		x	x	x
7	Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in	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, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ
CĐR2	Bài tập thực hành, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ
CĐR3	Các chủ đề làm việc theo nhóm về các yêu cầu công nghệ mới của các dây truyền sản xuất, kiểm tra định kỳ.

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, điểm bài tập lớn, bài tập thực hành.	02 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	5 bài kiểm tra thực hành trên lớp	80%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- *Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận:*

- Nội dung: Đánh giá ý thức của sinh viên trong việc tham gia đầy đủ các buổi học có sự hướng dẫn của giảng viên, ý thức trong giờ học thông qua mức độ tham gia và sẵn sàng tham gia thảo luận, làm bài tập thực hành của sinh viên.

- Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên số buổi đi học và số lần đóng góp xây dựng bài học. Thang điểm 10.

- *Bài tập về nhà:*

- Tổ chức: Làm việc cá nhân và theo nhóm (*mỗi nhóm 4– 6 sinh viên*).

- Nội dung: Sinh viên làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

- Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên lượng bài tập được giao. Thang điểm 10.

- *Kiểm tra định kỳ:*

- Hình thức: Làm bài kiểm tra cá nhân, hình thức thực hành, thời gian làm bài kiểm tra là 100 phút.

- Nội dung kiểm tra: Theo nội dung của từng bài tập trong giáo trình.

- Tổ chức đánh giá: Giảng viên giảng dạy chịu trách nhiệm chấm bài kiểm tra. Bài kiểm tra được thực hiện vào cuối mỗi bài thực hành. Thang điểm 10.

12. Phương pháp dạy và học

- Các phương pháp giảng dạy áp dụng:

- + Phương pháp thuyết trình kết hợp với phương pháp làm việc nhóm
- + Phương pháp nghiên cứu tình huống
- + Phương pháp làm mẫu.
- Các phương pháp học tập của sinh viên:
 - + Phương pháp nghiên cứu tài liệu
 - + Tham gia thảo luận nhóm
 - + Thực hành lập trình trên máy tính, lắp đặt, đấu nối, vận hành điều khiển các hệ thống sử dụng PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.
 - + Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi trao đổi, trình bày quan điểm, trình bày các ý tưởng sáng tạo mới.

13. Yêu cầu học phần

- 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 lớn và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các tiết học (tối thiểu 80% số tiết học trên lớp) dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Chủ động đọc các tài liệu liên quan, nghiên cứu về cách cài đặt phần mềm và cách sử dụng các phần mềm phục vụ cho môn học. Tích cực thảo luận nhóm và làm bài tập nhóm, nghiên cứu các vấn đề mà giảng viên yêu cầu, đưa ra các yêu cầu công nghệ mới và tìm hiểu các dây truyền sản xuất trên thực tế.
- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập về nhà theo nhóm
- Làm đầy đủ các bài kiểm tra thực hành trên lớp
- Yêu cầu về bảo hộ, an toàn: Sinh viên học phải trang bị đầy đủ đồng phục Khoa, trong quá trình thực hành chấp hành nghiêm chỉnh các yêu cầu về an toàn điện, an toàn vệ sinh lao động.

14. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc:

[1]. *Giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất*, Trường Đại học Sao Đỏ, 2016

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Trần Văn Hiếu (2015), *Tự động hoá PLC S7-1200 với tia portal*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

- **Tài liệu khác:** Webservice: + <http://diencongnghep.com/>
+ <https://plcvietnam.com.vn/>

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
1	<p>Bài số 01: Lập trình điều khiển thiết bị điện theo thời gian thực</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Tập lệnh thời gian thực</p> <p>3.2. Yêu cầu công nghệ</p> <p>3.3. Phân định đầu vào, đầu ra</p> <p>3.4. Chương trình điều khiển</p>		10	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình thực hành Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 01 [1]</p> <p>+ Hiểu được tập lệnh về thời gian thực</p> <p>+ Nắm vững các yêu cầu công nghệ của mạch điện</p> <p>+ Lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện.</p>
2	<p>Bài số 01: Lập trình điều khiển thiết bị điện theo thời gian thực (tiếp)</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn (tiếp)</p> <p>3.5. Các bước lập trình trên máy tính</p>		10	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 01 [1]</p> <p>+ Nắm vững các yêu cầu công nghệ của mạch điện</p> <p>+ Lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện.</p> <p>+ Làm kiểm tra theo nội dung bài số 01.</p>
3	<p>Bài số 02: Hệ thống tự động chiết, rót chất lỏng</p>		10	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Hệ thống chuyên động chai chất lỏng</p> <p>3.2. Hệ thống nâng hạ ống rót</p> <p>3.3. Hệ thống cân</p> <p>3.4. Hệ thống điều khiển</p> <p>3.5. Hệ thống cảnh báo</p> <p>4. Tình tự thực hiện</p> <p>4.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>4.2. Xác định thiết bị đầu vào, đầu ra</p> <p>4.3. Gán các địa chỉ đầu vào, đầu ra</p> <p>4.4. Sơ đồ Lad</p> <p>4.5. Lập trình, mô phỏng</p>				<p>trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 02 [1]</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu chương 4 [2]</p> <p>+ Nắm được quy trình công nghệ sản xuất, nguyên lý làm việc của hệ thống.</p> <p>+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị lắp đặt đầu nối.</p> <p>+ Lắp đặt, đấu nối hệ thống điều khiển.</p> <p>+ Lập trình điều khiển, được hệ thống điều khiển tự động chiết, rót chất lỏng.</p>
4	<p>Bài số 02: Hệ thống tự động chiết, rót chất lỏng (tiếp)</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p>		10	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 02 [1]</p> <p>+ Lắp đặt, đấu nối hệ thống điều khiển.</p> <p>+ Lập trình điều khiển, được hệ thống điều khiển tự động chiết, rót chất lỏng.</p> <p>+ Thiết kế giao diện điều khiển giám sát hệ thống tự động chiết rót chất lỏng.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>4. Tình tự thực hiện (tiếp)</p> <p>4.6. Thiết kế giao diện điều khiển giám sát hệ thống tự động chiết rót chất lỏng</p> <p>5. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>				<p>+ Khắc phục một số lỗi thường gặp trong quá trình lập trình, thiết kế giao diện</p> <p>+ Làm thu hoạch theo nội dung bài số 02.</p>
5	<p>Bài số 03: Hệ thống chuyển đổi nguồn tự động dùng PLC S7-1200</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Sơ đồ nguyên lý, trang bị mạch điện</p> <p>3.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>4. Tình tự thực hiện</p> <p>4.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>4.2. Xác định thiết bị đầu vào, đầu ra</p> <p>4.3. Gán các địa chỉ đầu vào, đầu ra</p> <p>4.4. Sơ đồ Lad</p> <p>4.5. Lập trình, mô phỏng</p>		10	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 03 [1]</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu chương 5 [2]</p> <p>+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của mạch tự động chuyển đổi nguồn điện lưới – lưới, lưới – máy phát sử dụng PLC S7-1200.</p> <p>+ Trình bày được quy trình, kỹ thuật lập trình vận hành mạch điện.</p> <p>+ Sử dụng thành thạo phần mềm TIA Portal để lập trình điều khiển.</p>
6	<p>Bài số 03: Hệ thống chuyển đổi nguồn tự động dùng PLC S7-1200 (tiếp)</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p>		10	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 03 [1]</p> <p>+ Thiết kế được giao diện điều khiển, giám sát hệ thống chuyển đổi nguồn tự động.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>4. Tình tự thực hiện (tiếp)</p> <p>4.6. Thiết kế giao diện điều khiển, giám sát</p> <p>5. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>				<p>+ Sửa chữa được một số sự cố thường xảy ra của mạch điện.</p> <p>+ Làm kiểm tra theo nội dung bài số 03.</p>
7	<p>Bài số 04: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát phân loại sản phẩm sử dụng PLC S7-1200</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Trình tự thực hiện</p> <p>3.2.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>3.2.2. Chương trình điều khiển</p>		10	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 04 [1]</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu chương 6 [2]</p> <p>+ Nắm được quy trình công nghệ sản xuất, nguyên lý làm việc hệ thống điều khiển, giám sát phân loại sản phẩm</p> <p>+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị lắp đặt đấu nối.</p> <p>+ Lắp đặt, đấu nối vào ra cho PLC</p> <p>+ Lập trình được chương trình điều khiển, giám sát hệ thống phân loại sản phẩm sử dụng PLC.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
8	<p>Bài số 04: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát phân loại sản phẩm sử dụng PLC S7-1200 (tiếp)</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn (tiếp)</p> <p>3.2.3. Giao diện thiết kế</p>		10	[1]	<ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: Bài số 04 [1] + Lập trình được chương trình điều khiển, giám sát hệ thống phân loại sản phẩm sử dụng PLC. + Thiết kế được giao diện điều khiển, giám sát hệ thống phân loại sản phẩm. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 04.
9	<p>Bài số 05: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát quá trình trộn hóa chất trên máy tính</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Trình tự thiết kế giao diện điều khiển</p> <p>3.2.1. Yêu cầu công nghệ.</p> <p>3.2.2. Lập trình điều khiển.</p>		10	[1]	<ul style="list-style-type: none"> + Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần + Đọc trước tài liệu: Bài số 05 [1] + Nắm được quy trình công nghệ sản xuất, nguyên lý làm việc của hệ thống. + Sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị lắp đặt đấu nối. + Lắp đặt, đấu nối hệ thống điều khiển. + Cài đặt, các thông số điều khiển; thời gian, khối lượng vật liệu. + Viết chương trình điều khiển

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
10	<p>Bài số 05: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát quá trình trộn hóa chất trên máy tính (tiếp)</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn (tiếp)</p> <p>3.2.3. Giao diện thiết kế</p>		10	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 05 [1]</p> <p>+ Cài đặt, các thông số điều khiển; thời gian, khối lượng vật liệu.</p> <p>+ Viết chương trình điều khiển</p> <p>+ Thiết kế giao diện điều khiển và giám sát</p> <p>+ Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất.</p> <p>+ Làm kiểm tra theo nội dung bài số 05.</p>
11	<p>Bài số 06: Thiết kế hệ thống điều khiển cân định lượng</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>4. Tình tự thực hiện</p> <p>4.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>4.2. Xác định thiết bị đầu vào, đầu ra</p> <p>4.3. Gán các địa chỉ đầu vào, đầu ra</p> <p>4.4. Sơ đồ Lad</p>		10	[1]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 06 [1]</p> <p>+ Nắm được quy trình công nghệ, nguyên lý làm việc của hệ thống cân định lượng</p> <p>+ Lắp đặt, đấu nối hệ thống điều khiển.</p> <p>+ Viết chương trình điều khiển</p> <p>+ Cài đặt, các thông số hệ thống điều khiển cân định lượng</p>
12	<p>Bài số 06: Thiết kế hệ thống điều khiển cân định</p>		10	[1]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 06 [1]</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>lượng (tiếp)</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>4. Tình tự thực hiện (tiếp)</p> <p>4.5. Lập trình, mô phỏng</p>				<ul style="list-style-type: none"> + Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất. + Viết chương trình điều khiển + Mô phỏng hoạt động của hệ thống + Làm kiểm tra theo nội dung bài số 06.
13	<p>Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian</p> <p>2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Trình tự thiết kế giao diện điều khiển</p> <p>3.2.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>3.2.2. Bảng phân định địa chỉ vào/ra cho PLC</p>		10	[1]	<ul style="list-style-type: none"> + Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần + Đọc trước tài liệu: Bài số 07 [1] + Nắm được quy trình công nghệ điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in + Sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị lắp đặt đấu nối. + Lắp đặt, đấu nối hệ thống điều khiển.
14	<p>Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in (tiếp)</p>		10	[1]	<ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: Bài số 07 [1] + Cài đặt, các thông số điều khiển, giám sát

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian 2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu 3. Kiến thức chuyên môn (tiếp) 3.2.3. Chương trình điều khiển				cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in + Viết chương trình điều khiển sử dụng PLC S7-1200 + Cài đặt, các thông số điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in
15	Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in (tiếp) 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Tài liệu kỹ thuật và thời gian 2.2. Thiết bị, vật tư nguyên vật liệu 3. Kiến thức chuyên môn (tiếp) 3.2.4. Giao diện điều khiển, giám sát		10	[1]	+ Đọc trước tài liệu: Bài số 07 [1] + Cài đặt, các thông số điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in + Viết chương trình điều khiển sử dụng PLC S7-1200 + Thiết kế giao diện điều khiển và giám sát + Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất. + Làm kiểm tra theo nội dung bài số 07.

Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

TRƯỜNG KHOA

TRƯỜNG BỘ MÔN



TS. Phí Đăng Tuệ

TS. Nguyễn Trọng Các

Lê Ngọc Hòa

