

**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: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử**

**Năm 2016**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Ngành đào tạo:** Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

**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: 75 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:**

Sinh viên học xong các học phần: Thực hành tự động hóa 1, Thực hành 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 là học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về hệ thống điều khiển và giám sát, cơ cấu chấp hành của các dây truyền sản xuất. Đây là học phần chuyên sâu về các đối tượng trong dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất qua đó giúp sinh viên hiểu về nguyên lý làm việc của dây truyền sản xuất làm cơ sở để 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	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Phân tích được nguyên lý làm việc, yêu cầu công nghệ của các hệ thống điều	4	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
	khiển và giám sát, cơ cấu chấp hành của các dây truyền sản xuất		
MT1.2	Phân tích được trình tự lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt thông số, vận hành được các dây truyền sản xuất.	4	[1.2.1.2a]
MT1.3	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]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Lắp đặt, đấu nối được các dây truyền sản xuất đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo mỹ thuật.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Lập trình được chương trình điều khiển theo đúng yêu cầu công nghệ.	3	[1.2.2.1] [1.2.2.2]
MT2.3	Thiết kế được giao diện điều khiển giám sát các dây truyền sản xuất.	3	[1.2.2.1]
MT2.4	Cài đặt và hiệu chỉnh được các thông số của các dây truyền sản xuất.	3	[1.2.2.1]
MT2.5	Vận hành được các dây truyền sản xuất đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.	3	[1.2.2.1]
MT2.6	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]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
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]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
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	[1.2.3.1]

## **9.2. Chuẩn đầu ra**

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

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu lập trình PLC	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]
CDR1.3	Vận dụng các kiến thức để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực liên quan đến PLC, biến tần và màn hình công nghiệp	4	[2.1.5]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
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 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 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	Phân tích cải tiến công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện PLC, màn hình công nghiệp và biến tần	4	[2.2.5]
CDR2.6	Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong	5	[2.2.6]

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b>
	nhóm.		
CĐR2.7	Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất.	5	[2.2.7]
<b>CĐR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	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.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Hướng dẫn các thành viên trong nhóm lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát các dây truyền sản xuất.	5	[2.3.2]
CĐR3.3	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.	5	[2.3.3]
CĐR3.4	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát các dây truyền sản xuất.	5	[2.3.4]



## 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
CDR1	Kiểm tra đánh giá thường xuyên trên lớp.
CDR2	Thảo luận, kiểm tra định kỳ
CDR3	- Bài tập làm theo nhóm, kiểm tra đánh giá thường xuyên trên lớp. - Các bài 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 120 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**

- 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 phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản nguyên lý làm việc của các dây truyền sản xuất, yêu cầu công nghệ, trình tự đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, kiểm tra, sửa chữa và chỉ rõ ra những sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

- Hướng dẫn thường xuyên: Giảng viên giảng giải, thị phạm mẫu cho các nhóm, quan tâm tới việc hình thành và phát triển kỹ năng lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, vận hành các dây truyền sản xuất cho sinh viên. Đặc biệt quan tâm tới công tác hướng dẫn thường xuyên tại các vị trí thực tập cho từng sinh viên thông các thao tác lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, kiểm tra, sửa chữa, vận hành các dây truyền sản xuất đúng yêu cầu và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị; tổ chức lớp học hiệu quả.

- Hướng dẫn kết thúc: Giảng viên giảng giải đánh giá kết thúc, 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.

- Sinh viên tích cực, chủ động nghiên cứu các chủ đề mà giảng viên yêu cầu; tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tích cực luyện tập tại các vị trí với nhiệm vụ được phân công, đồng thời phải chấp hành tốt các quy định của nhà trường trong quá trình học tập.

## **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



- Dụng cụ học tập: Vở ghi, bút, ...

#### 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** : Webside: + <http://diencongnghiep.com/>

+ <http://www.evn.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><b>Bài số 01: Lập trình điều khiển thiết bị điện theo thời gian thực</b></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. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>2.4. Vật liệu</p> <p>2.5. Thiết bị</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> <p>3.5. Các bước lập trình trên máy tính</p>		20	[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 yêu cầu công nghệ của mạch điện</p> <p>+ Lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện.</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 01.</p>
2	<p><b>Bài số 02: Hệ thống tự động chiết, rót chất lỏng</b></p>		20	[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. 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. Hệ thống chuyển động đai</p> <p>3.2. Hệ thống nâng hạ ống rót</p> <p>3.3. Hệ thống cân, định lượng</p> <p>3.4. Hệ thống điều khiển</p> <p>3.5. Hệ thống cảnh báo sự cố</p> <p>4. Tình tự thực hiện</p> <p>4.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>4.2. Phân định 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>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>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 2 chương 2, chương 3, chương 4.</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> <p>+ Thiết kế được giao diện điều khiển giám sát hệ thống điều khiển tự động chiết rót chất lỏng.</p> <p>+ Sửa chữa được một số sự cố thường xảy ra của mạch điện.</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 02.</p>
3	<p><b>Bài số 03: Hệ thống chuyển đổi nguồn tự động dùng PLC S7-1200</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p>		20	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	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 3.1. Sơ đồ nguyên lý, trang bị mạch điện 3.2. Nguyên lý làm việc 4. Tình tự thực hiện 4.1. Yêu cầu công nghệ 4.2. Phân định đầu vào, đầu ra 4.3. Gán các địa chỉ đầu vào, đầu ra 4.4. Sơ đồ Lad 4.5. Lập trình, mô phỏng 4.6. Thiết kế giao diện điều khiển, giám sát 5. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục				học phần + Đọc trước tài liệu: Bài số 03 [1] + Nghiên cứu tài liệu 2 chương 2, chương 3, chương 4, chương 7. + Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của mạch tự động chuyển đổi nguồn điện lưới – lưới sử dụng PLC S7-1200. + Trình bày được quy trình, kỹ thuật lập trình vận hành mạch điện. + Sử dụng thành thạo phần mềm TIA Portal để lập trình mạch điện. + Thiết kế được giao diện điều khiển, giám sát hệ thống chuyển đổi nguồn tự động. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 03. + Sửa chữa được một số sự cố thường xảy ra của mạch điện.
4	<b>Bài số 04: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát phân loại sản phẩm sử dụng PLC S7-1200</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Năng lực tự chủ và		25	[1] [2]	+ 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 04 [1] + Nghiên cứu tài liệu 2

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	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 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Trình tự thực hiện 3.2.1. Yêu cầu công nghệ 3.2.2. Chương trình điều khiển 3.2.3. Giao diện thiết kế				chương 6, chương 7. + Nắm được quy trình công nghệ sản xuất, nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển, giám sát phân loại sản phẩm + Sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị lắp đặt đấu nối. + Lắp đặt, đấu nối vào ra cho PLC + Lập trình được chương trình điều khiển, giám sát hệ thống phân loại sản phẩm. + 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
5	<b>Bài số 05: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát quá trình trộn hóa chất trên máy tính</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 2.1. Dụng cụ đấu nối 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác		20	[1]	+ 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

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.4. Vật liệu 2.5. Thiết bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Trình tự thiết kế giao diện điều khiển 3.2.1. Yêu cầu công nghệ. 3.2.2. Lập trình điều khiển. 3.2.3. Giao diện thiết kế				thông điều khiển. + Cài đặt, các thông số điều khiển; thời gian, khối lượng vật liệu. + Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 05.
6	<b>Bài số 06: Thiết kế hệ thống điều khiển cân định lượng</b> 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 4. Trình tự thực hiện 4.1. Yêu cầu công nghệ 4.2. Phân định đầu vào, đầu ra 4.3. Gán các địa chỉ đầu vào, đầu ra 4.4. Sơ đồ Lad 4.5. Lập trình, mô phỏng		20	[1]	+ 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 06 [1] + Nắm được quy trình công nghệ sản xuất, nguyên lý làm việc của hệ thống cân định lượng + Lắp đặt, đấu nối hệ thống điều khiển. + Cài đặt, các thông số hệ thống điều khiển cân định lượng + Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 06.
7	<b>Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in</b>		25	[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình Tự động hóa quá trình sản xuất và các điều kiện phục vụ cho học phần

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 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Trình tự thiết kế giao diện điều khiển 3.2.1. Yêu cầu công nghệ 3.2.2. Bảng phân định địa chỉ vào/ra cho PLC 3.2.3. Chương trình điều khiển 3.2.4. Giao diện điều khiển, giám sát				+ 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. + Cài đặt, các thông số điều khiển, giám sát cánh tay Robot trong dây truyền sản xuất máy in + Đánh giá được tình trạng làm việc của các dây truyền sản xuất. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 07.

Hải Dương, ngày ..... tháng ..... năm 2016

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Trọng Các

Lê Ngọc Hòa