

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ  
\*\*\*\*\***

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THỰC HÀNH  
THIẾT BỊ ĐIỆN, ĐIỆN TỬ 2**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

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

Năm 2016

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THỰC HÀNH TỰ ĐỘNG HÓA 2**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

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

**1. Tên học phần:** Thực hành Thiết bị điện, điện tử 2

**2. Mã học phần:** DIEN 448

**3. Số tín chỉ:** 4.(0.4)

**4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ IV

**5. Phân bố thời gian:**

- Lên lớp: 20 tiết lý thuyết, 100 giờ thực hành

- Tự học: 60 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:**

Sinh viên học xong học phần: Điều khiển logic và PLC; Thực hành Thiết bị điện, điện tử I.

**7. Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Tuấn	0912298923	Ptuandhsd@gmail.com
2	ThS. Đặng Văn Tuệ	0989543597	Tuedv1977@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Trọng Quỳnh	0986836399	Trongquynhk36@gmail.com
4	Nguyễn Thị Phương	0523227258	Phuongntdhsd@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

Học phần Thực hành Thiết bị điện, điện tử 2 là học phần quan trọng của ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, học phần củng cố kiến thức lý thuyết đã học cho sinh viên về PLC, biến tần và mang tính ứng dụng thực tế cao.

Trong học phần sinh viên thực hành thành thạo kỹ năng lập trình trên máy tính, lắp đặt, đấu nối, vận hành điều khiển một số hệ thống điện tự động sử dụng PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.

**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 được trình bày theo bảng sau:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		

<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>
MT1.1	Trình bày được cấu hình cứng, ngôn ngữ lập trình của PLC, màn hình công nghiệp, biến tần.	2	[2.1.2.a]
MT1.2	Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành một số mạch điện ứng dụng bộ điều khiển PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.	4	[2.1.2.b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có kỹ năng lắp đặt, lập trình, kiểm tra, sửa chữa, vận hành thành thạo một số mạch điện ứng dụng bộ điều khiển PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.	3	[2.2.1]
MT2.2	Ứng dụng được phần mềm tin học chuyên ngành và sử dụng ngoại ngữ trong công việc chuyên môn.	4	[2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[2.3.1]
MT3.2	Có khả năng đánh giá, đưa ra kết luận về việc lắp đặt, lập trình, kiểm tra, sửa chữa, vận hành các mạch điện ứng dụng bộ điều khiển PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.	4	[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:

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b>
<b>CĐR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CĐR1.1	Trình bày được quy trình lắp đặt, lập trình, kiểm tra, sửa chữa, vận hành thành thạo một số mạch điện ứng dụng bộ điều khiển PLC, biến tần và màn hình công nghiệp	2	[1.4]
CĐR1.2	Đánh giá và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn liên quan đến PLC, biến tần và màn hình công	4	[1.5]

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CĐR học phần trong CTĐT</b>
	ngành		
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Có khả năng lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các mạch điện ứng dụng bộ điều khiển PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.	3	[2.1]
CĐR2.2	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.	4	[2.2]
CĐR2.3	Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình cho PLC của hãng Omron, siemens	4	[2.3]
CĐR2.4	Có khả năng truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn về PLC, màn hình công nghiệp và biến tần tới người khác..	4	[2.7]
<b>CĐR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
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	[3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[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 thiết bị PLC, màn hình công nghiệp và biến tần	4	[3.3]

**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 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Bài số 01: Lập trình, điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha tự động đảo chiều quay bằng PLC.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Bài số 02: Lập trình, vận hành mạch điện điều khiển động cơ làm việc theo trình tự bằng PLC.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Bài số 03: Lập trình, điều khiển khởi động động cơ điện xoay chiều 3 pha đối nối Y/ $\Delta$ bằng PLC	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Bài số 04: Lập trình, điều khiển chuông điện bằng PLC.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Bài số 05: Lập trình, điều khiển đèn giao thông ngã 4 bằng PLC.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Bài số 06: Giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Bài số 07: Hướng dẫn sử dụng phần mềm NB – DESIGNER	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Bài số 08: Ứng dụng phần mềm NB – DESIGNER thiết kế giao diện điều khiển cánh tay robot, khoan và phân loại sản phẩm	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Bài số 09: Hướng dẫn sử dụng phần mềm SIMATIC STEP 7 V13	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Bài số 10: Ứng dụng phần mềm SIMATIC STEP 7 V13 lập trình điều khiển hệ thống khởi động động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha.	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
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 theo quy chế hiện hành của trường Đại học Sao Đỏ.

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	4 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

- *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 phát biểu xây dựng bài học. Thang điểm 10.

- *Bài tập về nhà:*

- Tổ chức: Làm việc cá nhân và theo nhóm (mỗi nhóm 4 – 5 người).

- 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.

- 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.

- Kiểm tra định kỳ được đánh giá theo hai nội dung: Tính toán, thiết kế, lập trình và lắp đặt, sửa chữa, vận hành hệ thống điều khiển sử dụng PLC, biến tần, màn hình công nghiệp. Điểm chấm được đánh giá về: Thời gian làm bài, thao tác làm bài, an toàn, kỹ thuật.

## **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 học phần, sử dụng các mô hình giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn sinh viên học, tư vấn học, phản hồi kết quả kiểm tra đánh giá.

- Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng:

+ Phương pháp thuyết trình;

+ Phương pháp thảo luận nhóm;

+ Phương pháp mô phỏng;

+ Phương pháp làm mẫu.

- Sinh viên áp dụng kiến thức được học để 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.

- Sinh viên chuẩn bị kỹ bài, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

- 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**

- Cung cấp và hệ thống hóa các kiến thức đảm bảo tính logic, khoa học, ...

- Có quy trình thực hiện trong các 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

- Nâng cao tính tích cực, chủ động, đam mê sáng tạo của sinh viên

## **14. Tài liệu phục vụ học phần:**

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1]. Giáo trình Thực hành Thiết bị điện, điện tử 2, Trường Đại học Sao Đỏ

- *Tài liệu tham khảo:*

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

**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 động cơ xoay chiều 3 pha tự động đảo chiều quay bằng PLC.</b></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>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. Sơ đồ nguyên lý</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</p> <p>3.6. Đấu nối PLC với thiết bị</p> <p>4. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.</p>	02	8	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình thực hành điện tự động hóa 2 và các điều kiện phục vụ cho môn học.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 01 [1]</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 1.</p> <p>+ Hiểu được phương pháp đảo chiều động cơ điện xoay chiều ba pha</p> <p>+ Nắm vững yêu cầu công nghệ của mạch điện</p> <p>+ Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện điều khiển động cơ không đồng bộ ba pha quay thuận nghịch bằng PLC.</p> <p>+ Chuẩn bị trước giáo trình thực hành điện tự động hóa 2 và các điều kiện phục vụ cho môn học.</p>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p><b>Bài số 02: Lập trình, vận hành mạch điện điều khiển động cơ làm việc theo trình tự bằng PLC.</b></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>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. Sơ đồ nguyên lý</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</p> <p>3.6. Đấu nối PLC với thiết bị</p> <p>4. Một số lỗi thường gặp-nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>	02	8	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước giáo trình Thực hành điện tự động hóa 2 và các điều kiện phục vụ cho môn học.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 03 [1]</p> <p>+ Hiểu được yêu cầu công nghệ mạch điện</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 3.</p> <p>+ Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện điều khiển điều khiển động cơ làm việc theo trình tự bằng PLC.</p>
	<p><b>Bài số 03: Lập trình, điều khiển khởi động động cơ điện xoay chiều 3 pha đối nối Y/Δ bằng PLC</b></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>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p>	01	9	[1] [2]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 02 [1]</p> <p>+ Xem lại phương pháp khởi động động cơ điện xoay chiều 3 pha đối nối Y/Δ.</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 2.</p> <p>+ Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành mạch</p>

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. Sơ đồ nguyên lý 3.2. Yêu cầu công nghệ 3.3. Phân định đầu vào, đầu ra 3.4. Chương trình điều khiển 3.5. Các bước lập trình 3.6. Đấu nối PLC với thiết bị 4. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục				điện khởi động động cơ điện xoay chiều 3 pha đối nối Y/Δ bằng PLC.
2	<b>Bài số 04: Lập trình, điều khiển chuông điện bằng PLC.</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Thái độ 2. Công việc chuẩn bị 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật liệu 2.5. Thiết bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Sơ đồ nguyên lý 3.2. Yêu cầu công nghệ 3.3. Phân định đầu vào, đầu ra 3.4. Chương trình điều khiển 3.5. Các bước lập trình 3.6. Đấu nối PLC với thiết bị 4. Một số lỗi thường gặp-nguyên nhân và biện pháp khắc phục	02	8	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước giờ giảng Thực hành điện tự động hóa 2 và các điều kiện phục vụ cho môn học. + Đọc trước tài liệu: Bài số 04 [1] + Xem lại phương pháp điều khiển chuông điện. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 4. + Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện điều khiển chuông điện bằng PLC.
	<b>Bài số 05: Lập trình, điều khiển đèn giao thông ngã 4 bằng PLC.</b>	02	8	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước giờ giảng Thực hành điện tự động hóa 2 và các

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. Thái độ</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. Sơ đồ nguyên lý</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</p> <p>3.6. Đấu nối PLC với thiết bị</p> <p>4. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p> <p><b>Bài số 06: Giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha</b></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>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. Phương pháp ghép nối PLC và biến tần</p>	01	9	[1] [2]	<p>điều kiện phục vụ cho môn học.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 05 [1]</p> <p>+ Nắm vững yêu cầu công nghệ hệ thống điều khiển đèn giao thông ngã 4.</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 5.</p> <p>+ Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành mạch điện điều khiển hệ thống, điều khiển đèn giao thông ngã 4 bằng PLC.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 06 [1]</p> <p>+ Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành mạch giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha.</p> <p>+ Viết được chương trình điều khiển cho PLC, cài đặt được cho biến tần 3G3JX điều khiển ngoài động cơ.</p> <p>+ Phân tích, đánh giá</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.2. Yêu cầu công nghệ 3.3. Phân định đầu vào ra và gán địa chỉ cho PLC 3.4. Chương trình điều khiển 3.5. Cài đặt các thông số của biến tần 3.6. Đấu nối đầu vào, đầu ra cho PLC và biến tần 3.7. Vận hành mạch điện				được tình trạng mạch điện. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 06
3	<b>Bài số 07: Hướng dẫn sử dụng phần mềm NB – DESIGNER</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Thái độ 2. Công việc chuẩn bị 2.1. Chuẩn bị phần cứng 2.2. Chuẩn bị phần mềm 3. Kiến thức chuyên môn Các bước lập trình NB-Designer 3.1. Khởi động phần mềm NB-Designer 3.2. Tạo một dự án mới trong NB-Designer 3.3. Tạo một màn hình mới 3.4. Tạo văn bản 3.5. Tạo và chèn logo 3.6. Tạo phím lật trang 3.7. Tạo nút nhấn, công tắc 3.8. Tạo bóng đèn 3.9. Tạo hiển thị số 3.10. Mô phỏng chương trình 3.11. Chạy chương trình <b>Bài số 08: Ứng dụng phần mềm NB – DESIGNER thiết kế giao diện điều khiển cánh</b>	3	12	[1] [2]	+ Đọc trước tài liệu: Bài số 07 [1] + Sử dụng được phần mềm NB – DESIGNER mô phỏng một số mạch điện đơn giản như: Mạch khởi động từ đơn, kép.... + Phân tích được trình tự các bước lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống PLC OMRON – Màn hình công nghiệp NB
	<b>Bài số 08: Ứng dụng phần mềm NB – DESIGNER thiết kế giao diện điều khiển cánh</b>	02	13	[1] [2]	+ Đọc trước tài liệu: Bài số 8 [1]. + Hiểu được yêu cầu

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p><b>tay robot, khoan và phân loại sản phẩm</b></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>2.1. Dụng cụ đầu nối</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. Kiến thức chung</p> <p>3.2. Trình tự thiết kế giao diện điều khiển</p>				<p>công nghệ hệ thống điều khiển động cơ làm việc theo trình tự</p> <p>+ Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống điều khiển động cơ làm việc theo trình tự.</p> <p>+ Viết được chương trình điều khiển cho PLC và giao diện cho màn hình công nghiệp</p> <p>+ Làm bài thu hoạch</p>
4	<p><b>Bài số 9: Hướng dẫn sử dụng phần mềm SIMATIC STEP 7 V13</b></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>2.1. Chuẩn bị phần cứng</p> <p>2.2. Chuẩn bị phần mềm</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung về PLC S7-1200</p> <p>3.2. Giới thiệu phần mềm SIMATIC STEP 7 V13</p> <p>3.3. Làm việc với một trạm PLC</p> <p>3.4. Giới thiệu các tập lệnh</p> <p>3.4.1. Bit logic</p>	03	12	[1] [2]	<p>+ Đọc trước tài liệu: Bài số 9 [1]</p> <p>+ Xem lại cấu tạo, phần cứng PLC S7-1200</p> <p>+ Sử dụng được phần mềm SIMATIC STEP 7 V13 lập trình điều khiển các hệ thống đơn giản</p> <p>+ Phân tích được trình tự các bước lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống sử dụng PLC S7-1200</p> <p>+ Làm bài thu hoạch</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.4.2. Bộ Timer 3.4.3. Bộ Counte <b>Bài số 10: Ứng dụng phần mềm SIMATIC STEP 7 V13 lập trình điều khiển hệ thống khởi động động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha.</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Thái độ 2. Công việc chuẩn bị 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật liệu 2.5. Thiết bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Yêu cầu công nghệ 3.2. Bảng phân công đầu vào ra. 3.3. Đấu nối mạch điện 3.4. Lập trình với PLC S7-1200. 3.5. Hướng dẫn bảo dưỡng, bảo trì thiết bị	02	13	[1] [2]	+ Đọc trước tài liệu: Bài số 10 [1]. + Hiểu được yêu cầu công nghệ hệ thống điều khiển động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha. + Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống + Viết được chương trình điều khiển cho PLC. + Phân tích, đánh giá được tình trạng mạch điện. + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 10.

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



TS. Phí Đăng Tuệ

TRƯỞNG KHOA

TS. Nguyễn Trọng Các

TRƯỞNG BỘ MÔN

Lê Ngọc Hòa