

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**Số tín chỉ: 07**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: 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 tập tốt nghiệp**2. Mã học phần:** KTDK 450**3. Số tín chỉ:** 7 (0,7)**4. Trình độ:** Sinh viên năm thứ tư**5. Phân bố thời gian**

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 315 tiết thực hành

- Tự học: 315 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết**

Sinh viên học xong các học phần: Điện tử công suất; Thực hành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2; Phần mềm ứng dụng; Hệ điều khiển SCADA.

**7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Trương Huy	0984852180	Truonghuykd73@gmail.com
2	ThS. Phạm Văn Tài	0396338340	taidhsd@gmail.com
3	ThS. Vũ Hồng Phong	0979583485	vhphong9.3.75@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần**

Học phần thực tập tốt nghiệp giúp sinh viên trước khi ra trường củng cố lại kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành. Sinh viên được thực hiện công việc thực tế tại doanh nghiệp như: Thiết kế, cài đặt, lập trình PLC, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, điện tử trong mạch máy và dây chuyền điều khiển tự động trong sản xuất sử dụng áp tô mát, khởi động từ, PLC.

Trong quá trình thực tập sinh viên được làm quen môi trường lao động thực tế và hoàn thiện tác phong 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:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha, động cơ DC, động cơ	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>
	SECVO trong dây chuyền sản xuất.		
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu về PLC để giải quyết các vấn đề chuyên môn thực hiện điều khiển và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.	4	[1.2.1.2b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha, động cơ DC, động cơ SECVO và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Ứng dụng được phần mềm chuyên ngành CX – Super visor, Tia portal để lập trình điều khiển các hệ thống dây chuyền tự động hóa.	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá để thiết kế các hệ thống điều khiển trong công nghiệp và dân dụng.	4	[1.2.2.3]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm kết quả trong công việc.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ lắp đặt, thiết kế các mạch điện và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp.	4	[1.2.3.2]

### **9.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

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	- Phân tích được yêu cầu công nghệ, nguyên lý hoạt động của các mạch điện điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha, động cơ DC, động cơ SECVO và các hệ	4	[2.1.4]

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
	thống tự động hóa trong công nghiệp. - Thiết kế, lập trình điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động và các dây chuyền sản xuất trong công nghiệp.		
CĐR1.2	Vận dụng kiến thức chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát thiết bị điện trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.	4	[2.1.5]
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Ứng dụng các phần mềm CX – Super visor, Tia - portal để thiết kế các giao diện điều khiển giám sát.	3	[2.2.2]
CĐR2.3	Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ; nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.	4	[2.2.5]
CĐR2.4	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]
<b>CĐR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm trong lĩnh vực lắp đặt, vận hành các hệ thống điều khiển tự động và lập trình điều khiển bằng PLC.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện lập trình điều khiển bằng PLC.	5	[2.3.2]
CĐR3.3	Đưa ra được kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực vận hành, sửa chữa các hệ thống điều khiển và tự động hoá.	5	[2.3.3]

**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								
		CĐR1		CĐR2				CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
1	Bài số 01: Nội quy – An toàn – Vệ sinh lao động							X		
2	Bài số 02: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống bảo vệ động cơ 3 pha sử dụng Rơ Le số	X		X			X	X	X	X
3	Bài số 03: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển đóng cắt tụ điện bù cosφ sử dụng bộ điều khiển Micro PFR96	X		X			X	X	X	X
4	Bài số 04: Cài đặt, vận hành bộ lập trình ZEN điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha	X		X			X	X	X	X
5	Bài số 05: Cài đặt, vận hành bộ lập trình LOGO điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha	X		X			X	X	X	X
6	Bài số 06: Thiết kế hệ thống điều khiển động cơ DC khoan sản phẩm bằng PLC	X	X	X	X	X	X	X		X
7	Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển động cơ SECVO bằng PLC S7-1200	X	X	X	X	X	X	X		X
8	Bài số 08: Thiết kế hệ thống điều khiển cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa bằng PLC	X	X	X	X	X	X	X		X
9	Bài số 09: Thiết kế hệ thống điều khiển chiết rót và đóng gói sản phẩm tự động dùng PLC S7-1200	X	X	X	X	X	X	X		X
10	Bài số 10: Báo cáo thực tập tốt nghiệp	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	Trả lời các câu hỏi kiểm tra trong quá trình học tập, báo cáo; tích cực trao đổi học hỏi, luyện tập. Ghi chép sổ thực tập thường xuyên, đầy đủ.
CĐR2	Kỹ năng thực hiện nhiệm vụ được giao trong quá trình học tập. Hoàn thiện sổ thực tập, báo cáo thực tập đúng theo quy định.
CĐR3	- Công tác vệ sinh công nghiệp trước, trong và sau khi thực hiện nhiệm vụ được giao. - Đóng góp và sự ảnh hưởng của sinh viên vào kết quả làm việc của nhóm.

**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 kiểm tra thường xuyên: Điểm đánh giá nhận thức, thái độ tham gia thảo luận, chuyên cần của sinh viên	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá.
2	Điểm kiểm tra định kỳ	07 điểm	40%	
3	Điểm báo cáo thực tập tốt nghiệp	01 điểm	40%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên: Điểm đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên. Phương pháp quan sát, vấn đáp, tự luận.

- Điểm kiểm tra định kỳ: Phương pháp kiểm tra thực hành (kiểm tra 7 bài thực hành trong giáo trình, thời gian làm bài kiểm tra là 100 phút).

- Điểm báo cáo thực tập tốt nghiệp: Phương pháp vấn đáp.

## 12. Phương pháp dạy và học

- Phương pháp dạy: Giảng giải, trực quan, đàm thoại, trình diễn và tổ chức học theo nhóm nhằm truyền đạt các kiến thức cơ bản của từng bài tập trong học phần.

- Phương pháp học: Nghiên cứu tài liệu, nghe giảng, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu. Tìm và chọn thông tin liên quan đến học phần trên mạng hoặc trong các tài liệu tham khảo. Đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo. Tích cực luyện tập nhiều lần để hình thành kỹ năng, kỹ xảo

## 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Giảng viên cung cấp tài liệu tham khảo, phần mềm chuyên dụng, hướng dẫn sinh viên vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để thực hiện công việc, hình thành kỹ năng và tổ chức điều hành sản xuất.

- Yêu cầu về ý thức, thái độ học tập: Sinh viên chấp hành tốt các nội quy, quy định của nhà trường, cơ sở sản xuất, doanh nghiệp; tham gia tối thiểu 80% số giờ thực

tập tại cơ sở thực tập có sự hướng dẫn của kỹ thuật viên; lắng nghe, ghi chép và khuyến khích đưa ra các câu hỏi thảo luận dưới sự hướng dẫn của kỹ thuật viên; viết, nộp báo cáo thực tập tốt nghiệp có xác nhận của cơ sở sản xuất, doanh nghiệp về bộ môn theo quy định.

- Yêu cầu về bảo hộ lao động, an toàn lao động: Thực hiện theo nội quy, quy định của nhà trường và doanh nghiệp.

- Yêu cầu về kiểm tra, đánh giá: Theo quy định của nhà trường.

#### 14. Tài liệu phục vụ học phần:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]- Trường Đại Học Sao Đỏ (2016), *Giáo trình thực tập tốt nghiệp*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]- Nguyễn Văn Khang (2009), *Bộ điều khiển logic khả trình PLC và ứng dụng*, Nhà xuất bản Bách Khoa – Hà Nội.

[3]- Trần Văn Hiếu (2015), *Tự động hóa PLC S7-1200 với TIA PORTAL*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

#### 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: Nội quy - An toàn - Vệ sinh lao động</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>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Nội quy lao động</p> <p>3.2. An toàn – Vệ sinh lao động</p> <p><i>*Kiểm tra</i></p> <p><b>Bài số 02: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống bảo vệ động cơ 3 pha sử dụng Rơ Le số</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p>	0	13	[1]	<p>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</p> <p>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 01.</p> <p>- Đọc các điều khoản về nội quy lao động.</p> <p>- Nắm được quy định chung về thời gian làm việc, nghỉ ngơi và kỷ luật của công ty.</p> <p>- Nắm được quy trình an toàn – Vệ sinh lao động.</p> <p>- Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 01.</p> <p>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</p> <p>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 02.</p> <p>- Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên lý làm việc của hệ</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Công dụng 3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang bị điện 3.3. Nguyên lý làm việc 4. Trình tự thực hiện 4.1. Các phím chức năng, thông số cài đặt 4.2. Sơ đồ mạch điện 4.3. Vận hành thử mạch				thống bảo vệ động cơ 3 pha sử dụng Rơ Le số. - Phân tích được sơ đồ nguyên lý, thực hiện được trình tự kiểm tra sửa chữa mạch điện. - Vận hành mạch điện đảm bảo an toàn. - Khắc phục được các lỗi thường gặp.
2	<b>Bài số 03: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển đóng cắt tụ điện bù cosφ sử dụng bộ điều khiển Micro PFR96</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Công dụng 3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang bị điện 3.3. Nguyên lý làm việc 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch lực 4.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển 4.3. Vận hành thử mạch <i>*Kiểm tra</i>	0	28	[1]	- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần. - Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 03. - Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển đóng cắt tụ điện bù cosφ sử dụng bộ điều khiển Micro PFR96. - Phân tích được sơ đồ nguyên lý, thực hiện được trình tự kiểm tra sửa chữa mạch điện. - Vận hành mạch điện đảm bảo an toàn. - Khắc phục được các lỗi thường gặp.  - Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 03.



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p><b>Bài số 04: Cài đặt, vận hành bộ lập trình ZEN 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. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Công dụng</p> <p>3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang bị điện</p>		15		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</li> <li>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04.</li> <li>- Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên lý làm việc của bộ lập trình ZEN điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha.</li> </ul>
3	<p><b>Bài số 04: Cài đặt, vận hành bộ lập trình ZEN điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha (Tiếp)</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Phân định đầu vào/ ra</p> <p>4.2. Cài đặt chương trình điều khiển</p> <p>4.3. Vận hành thử mạch</p> <p><b>Bài số 05: Cài đặt, vận hành bộ lập trình LOGO 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. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Công dụng</p>	0	15	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</li> <li>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04.</li> <li>- Phân tích được sơ đồ , cài đặt được chương trình điều khiển.</li> <li>- Vận hành mạch điện đảm bảo an toàn.</li> <li>- Khắc phục được các lỗi thường gặp.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</li> <li>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 05.</li> <li>- Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên lý làm việc của bộ lập trình LOGO điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha.</li> <li>- Phân tích được sơ đồ , cài đặt được chương trình điều</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>3.2. Sơ đồ nguyên lý và trang bị điện</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Phân định đầu vào/ ra</p> <p>4.2. Cài đặt chương trình điều khiển</p> <p>4.3. Vận hành thử mạch</p> <p><i>*Kiểm tra</i></p>		02		<p>khiển.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận hành mạch điện đảm bảo an toàn.</li> <li>- Khắc phục được các lỗi thường gặp.</li> </ul> <p>- Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 05.</p>
4	<p><b>Bài số 06: Thiết kế hệ thống điều khiển động cơ DC khoan sản phẩm 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. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>3.2. Các phần tử trong hệ thống</p> <p>3.3. Phân định đầu vào, đầu ra</p> <p>3.4. Chương trình điều khiển (Sơ đồ LAD)</p> <p>3.5. Các bước lập trình trên máy tính</p> <p>3.6. Đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi</p> <p><i>*Kiểm tra</i></p> <p><b>Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển động cơ SECVO bằng PLC S7-1200</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p>	0	30	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2], [3], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</li> <li>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 06.</li> <li>- Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 4.</li> <li>- Nghiên cứu tài liệu [3]: Phần I: Chương 5.</li> <li>- Hiểu được yêu cầu công nghệ hệ thống điều khiển động cơ DC khoan sản phẩm bằng PLC.</li> <li>- Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống điều khiển động cơ DC khoan sản phẩm bằng PLC.</li> </ul> <p>- Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 06.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 07.</li> <li>- Nghiên cứu tài liệu [3]: Phần I: Chương 5.</li> <li>- Hiểu được yêu cầu công nghệ hệ thống điều khiển động cơ SECVO bằng PLC</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Yêu cầu công nghệ				S7-1200.
5	<b>Bài số 07: Thiết kế hệ thống điều khiển động cơ SECVO bằng PLC S7-1200 (Tiếp)</b> 1. Mục tiêu bài học 2. Công việc chuẩn bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Yêu cầu công nghệ 3.2. Các phần tử trong hệ thống 3.3. Phân định đầu vào, đầu ra 3.4. Chương trình điều khiển (Sơ đồ LAD) 3.5. Các bước lập trình trên máy tính 3.6. Đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi <i>*Kiểm tra</i>  <b>Bài số 08: Thiết kế hệ thống điều khiển cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa bằng PLC</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Yêu cầu công nghệ	0	20	[1] [2] [3]	- Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2], [3], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần. - Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 07. - Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 4. - Nghiên cứu tài liệu [3]: Phần I: Chương 5. - Hiểu được yêu cầu công nghệ. - Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống điều khiển động cơ SECVO bằng PLC S7-1200. - Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 07. - Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2], [3], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần. - Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 08. - Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 4. - Nghiên cứu tài liệu [3]: Phần I: Chương 5. - Hiểu được yêu cầu công nghệ hệ thống cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.2. Các phần tử trong hệ thống 3.3. Phân định đầu vào, đầu ra 3.4. Chương trình điều khiển (Sơ đồ LAD)				bằng PLC. - Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa bằng PLC.
6	<p><b>Bài số 08: Thiết kế hệ thống điều khiển cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa bằng PLC (Tiếp)</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.5. Các bước lập trình trên máy tính</p> <p>3.6. Đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi</p> <p><i>*Kiểm tra</i></p> <p><b>Bài số 09: Thiết kế hệ thống điều khiển chiết rót và đóng gói sản phẩm tự động dùng PLC S7-1200</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>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>3.2. Các phần tử trong hệ thống</p>	0	07	[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2], [3], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</p> <p>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 08.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 4.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3]: Phần I: Chương 5.</p> <p>- Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa bằng PLC.</p> <p>- Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 08.</p> <p>- Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2], [3], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần.</p> <p>- Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 09.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2]: Chương 4.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3]: Phần I: Chương 5.</p> <p>- Hiểu được yêu cầu công nghệ hệ thống điều khiển hệ thống chiết rót và đóng gói</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.3. Phân định đầu vào, đầu ra 3.4. Chương trình điều khiển (Sơ đồ LAD) 3.5. Các bước lập trình trên máy tính 3.6. Đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi  <i>*Kiểm tra</i>		02		sản phẩm tự động dùng PLC S7-1200. - Phân tích được quy trình lắp đặt, lập trình, vận hành hệ thống điều khiển hệ thống chiết rót và đóng gói sản phẩm tự động dùng PLC S7-1200. - Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 09.
7	<b>Bài số 10: Báo cáo thực tập tốt nghiệp</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 3. Trình tự thực hiện 3.1. Giới thiệu chung về công ty 3.2. Quá trình thực tập 3.3. Kết quả đạt được 4. Bảo vệ thực tập tốt nghiệp	0	45	[1]	- Chuẩn bị trước tài liệu [1], vở ghi chép và các dụng cụ phục vụ cho học phần. - Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 10. - Hiểu được yêu cầu thực hiện. - Báo cáo nội dung kết quả sau thực tập.

Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

TRƯỜNG KHOA

TRƯỜNG BỘ MÔN



TS. Phí Đăng Tuệ

TS. Nguyễn Trọng Các

Lê Ngọc Hòa