

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRẢI NGHIỆM THỰC TẾ  
DOANH NGHIỆP**

**Số tín chỉ: 04**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

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

**Năm 2020**

## 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:** Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp

**2. Mã học phần:** KTDK 402

**3. Số tín chỉ:** 4 (0,4)

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

**5. Phân bố thời gian**

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 180 tiết thực hành.

- Tự học: 180 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:**

Sinh viên đã học 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. Phạm Văn Tài	0396.338.340	taidhsd@gmail.com
2	ThS. Vũ Hồng Phong	0979.583.485	vhphong9.3.75@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Phương	0846.999.402	phuongntdhsd@gmail.com
4	ThS. Dương Thị Hoa	0986.836.399	Hoa105189@gmail.com
5	ThS. Nguyễn Thị Sim	0986.108.248	Ntsim1982@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

Học phần trải nghiệm thực tế doanh nghiệp là học phần trang bị cho sinh viên có kiến thức chuyên sâu về vi điều khiển logic, PLC, điều khiển số, màn hình HMI, ứng dụng phần mềm chuyên ngành TIA Portal – V13, để thiết kế hệ thống tự động điều khiển, giám sát các dây chuyền sản xuất: mạch điện bảo vệ mất pha, đảo pha, cao áp, thấp áp, mạch điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch, mạch điện khởi động Y/ $\Delta$ , mạch giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ, điều khiển ROBOT trong dây chuyền sản xuất. Đây là học phần giúp sinh viên có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, làm việc theo nhóm, biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa trong dây chuyền sản xuất thực tế.

**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:

<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>
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản để nắm được nội dung an toàn, vệ sinh lao động và lắp đặt, sửa chữa mạch điện bảo vệ mất pha, đảo pha, cao áp, thấp áp cho động cơ xoay chiều 3 pha.	4	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức nền tảng để phân tích và lập trình PLC các hệ thống điều khiển tự động và có kiến thức chuyên sâu để thiết kế hệ thống điều khiển, giám sát các dây truyền tự động bằng PLC.	3	[1.2.1.2b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng trong hệ thống điều khiển và tự động hóa công nghiệp.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.	4	[1.2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	5	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	5	[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>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	Hiểu được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động và lắp đặt, đấu nối, sửa chữa mạch điện lắp đặt, sửa chữa mạch điện bảo vệ mất pha, đảo pha, cao áp, thấp áp cho động cơ xoay chiều 3 pha trong dây chuyền sản xuất.	3	[2.1.1]
CĐR1.2	Có kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin chuyên ngành để đáp ứng yêu cầu công việc trong công nghiệp và dân dụng: mạch	3	[2.1.3]

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b>
	giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ, điều khiển ROBOT trong dây chuyền sản xuất.		
CĐR1.3	Phân tích được quy trình thiết kế các hệ thống tự động trong công nghiệp và dân dụng: mạch giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ, điều khiển ROBOT trong dây chuyền sản xuất.	4	[2.1.4]
CĐR1.4	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập trình PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha theo đa cấp tốc độ.	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 được Lắp đặt, sửa chữa mạch điện bảo vệ mất pha, đảo pha, cao áp, thấp áp cho động cơ xoay chiều 3 pha.	4	[2.2.1]
CĐR2.2	Lập trình, vận hành và điều khiển được các hệ thống điều khiển tự động: mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch, mạch điện khởi động Y/Δ, hệ thống tự động đóng cắt nguồn dự phòng.	4	[2.2.1]
CĐR2.3	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành SIMATIC STEP 7 V13 để thiết kế các giao diện điều khiển giám sát động cơ, robot công nghiệp.	5	[2.2.2]
CĐR2.4	Ứng dụng được một số phần mềm để lập trình điều khiển PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha theo đa cấp tốc độ.	5	[2.2.3]
<b>CĐR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm trong lĩnh vực lập trình điều khiển bằng PLC.	5	[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]

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

TT	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 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
1	<b>Bài số 01:</b> Nội quy – An toàn – Vệ sinh lao động	x								x	
	<b>Bài số 02:</b> Lắp đặt, sửa chữa mạch điện bảo vệ mất pha, đảo pha, cao áp, thấp áp cho động cơ xoay chiều 3 pha	x				x				x	x
2	<b>Bài số 03:</b> Lập trình, vận hành mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch bằng PLC		x	x			x		x	x	x
	<b>Bài số 04:</b> Lập trình, vận hành mạch điện khởi động Y/ $\Delta$ động cơ không đồng bộ 3 pha bằng PLC		x	x			x		x	x	x
	<b>Bài số 05:</b> Giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha theo đa cấp tốc độ		x		x		x		x	x	x

TT	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 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
3	<b>Bài số 06:</b> Lập chương trình điều khiển ROBOT trong dây chuyền sản xuất bằng PLC		X	X				X	X	X	X
	<b>Bài số 07:</b> Hệ thống chuyển đổi nguồn tự động dùng PLC S7-1200		X				X	X		X	X
4	<b>Bài số 8:</b> Báo cáo trải nghiệm tại doanh nghiệp	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	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 trải nghiệm 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 và 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	04 điểm	40%	
3	Điểm báo cáo trải nghiệm thực tế doanh 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 4 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. 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 trải nghiệm thực tế doanh 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 và quy định của nhà trường và doanh nghiệp.

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

### 13. Tài liệu phục vụ học phần:

#### - Tài liệu bắt buộc:

[1]- Trường Đại học Sao Đỏ, năm 2020, *Giáo trình trải nghiệm doanh nghiệp*.

#### - Tài liệu tham khảo:

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

[3]- Nguyễn Văn Khang, *Bộ điều khiển logic khả trình PLC và ứng dụng*, năm 2009, NXB Bách Khoa Hà Nội.

### 14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	<b>Bài số 01: Nội quy – An toàn – Vệ sinh lao động</b> <b>1. Mục tiêu bài học</b> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm <b>2. Chuẩn bị công việc</b> 2.1. Vở ghi chép và bút viết 2.2. Bảo hộ lao động <b>3. Kiến thức chuyên môn</b> 3.1. Nội quy lao động 3.2. Hành vi vi phạm kỷ luật lao động, hình thức xử lý kỷ luật 3.3. Trách nhiệm và vật chất 3.4. Điều khoản thi hành  <i>* Kiểm tra</i>	12 (0LT, 10TH, 02KT)	<b>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn.</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích các nội quy, quy định. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm thực hiện. <b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu[1]: Bài 01. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm báo cáo theo nội dung bài số 01.	CDR1.1, CDR3.1.
2	<b>Bài số 02: Lắp đặt, sửa chữa mạch điện bảo vệ mất pha, đảo pha, cao áp, thấp áp cho động cơ xoay chiều 3 pha</b> <b>1. Mục tiêu bài học</b> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm <b>2. Chuẩn bị công việc</b> 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác <b>3. Kiến thức chuyên môn</b> 3.1. Công dụng 3.2. Role selec 900VPR-2-280/520V 3.3. Sơ đồ nguyên lý	18 (0LT, 18TH, 0KT)	<b>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm.</b> <b>- Giảng viên:</b> * Nêu vấn đề cần giải quyết: +Thực hành lập trình mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch bằng PLC. <b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 02. + Đọc trước tài liệu [3] + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề đã được giao.	CDR1.1, CDR2.1, CDR3.1, CDR3.2. . .



TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<b>4. Trình tự thực hiện</b> 4.1. Lắp đặt, đấu nối 4.2. Kiểm tra, sửa chữa và vận hành 4.2.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch lực 4.2.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điều khiển 4.2.3. Vận hành mạch điện			
3	<b>Bài số 03: Lập trình, vận hành mạch điện điều khiển động cơ xoay chiều 3 pha quay thuận nghịch bằng PLC</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Yêu cầu công nghệ 3.2. Phân định và gán các giá trị đầu vào, đầu ra 3.3. Chương trình điều khiển (sơ đồ LAD) 3.4. Các bước lập trình bằng phần mềm CX – One trên máy tính 3.5. Đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi 4. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục * <b>Kiểm tra</b>	18 (0LT, 16TH, 02KT)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm.</b> <b>- Giảng viên:</b> * Nêu vấn đề cần giải quyết: + Thực hành lập trình, vận hành mạch điện khởi động Y/Δ động cơ không đồng bộ 3 pha bằng PLC. <b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 03. + Đọc trước tài liệu [3]: + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề đã được giao.  + Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 3	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.
4	<b>Bài số 04: Lập trình, vận hành mạch điện khởi động Y/Δ động cơ không đồng bộ 3 pha bằng PLC</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc	18 (0LT, 18TH, 0KT)	<b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm.</b> <b>- Giảng viên:</b> * Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Thực hành lập trình, vận hành mạch điện khởi động Y/Δ động cơ không đồng bộ 3 pha bằng PLC.	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác <b>3. Kiến thức chuyên môn</b> 3.1. Sơ đồ nguyên lý mạch điện khởi động động cơ bằng phương pháp Y/ $\Delta$ 3.2. Yêu cầu công nghệ 3.3. Phân định và gán các giá trị 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 4. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục		<b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04. + Đọc trước tài liệu [3]: + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	
5	<b>Bài số 05: Giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha theo đa cấp tốc độ</b> <b>1. Mục tiêu bài học</b> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm <b>2. Chuẩn bị công việc</b> 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác <b>3. Kiến thức chuyên môn</b> 3.1. Yêu cầu công nghệ 3.2. Phân định đầu vào ra và gán địa chỉ cho PLC 3.3. Chương trình điều khiển 3.4. Cài đặt các thông số của biến tần 3.5. Đấu nối đầu vào, đầu ra cho PLC và biến tần 3.6. Vận hành mạch điện <b>* Kiểm tra</b>	30 (0LT, 28TH, 02KT)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm.</b> <b>- Giảng viên:</b> * Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Thực hành lập trình mạch điện giao tiếp PLC và biến tần điều khiển động cơ điện xoay chiều 3 pha theo đa cấp tốc độ. + Tổ chức thảo luận. + Giao bài tập cho các nhóm. <b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 05. + Đọc trước tài liệu [3]: + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, tranh luận và phản biện.  + Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 5.	CĐR1.2, CĐR1.4, CĐR2.2, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.
6	<b>Bài số 06: Lập chương trình điều khiển ROBOT trong dây chuyền sản xuất bằng</b>	30 (0LT,	<b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm.</b>	CĐR1.2, CĐR1.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p><b>PLC</b></p> <p><b>1. Mục tiêu bài học</b></p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p><b>2. Chuẩn bị công việc</b></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><b>3. Kiến thức chuyên môn</b></p> <p>3.1. Yêu cầu công nghệ</p> <p>3.2. Các phần tử chấp hành trong hệ</p> <p>3.3. Phân định và gán các giá trị đầu vào, đầu ra</p> <p>3.4. Gán các địa chỉ đầu vào, đầu ra</p> <p>3.5. Chương trình điều khiển (<i>sơ đồ LAD</i>)</p> <p>3.6. Các bước lập trình trên máy tính</p> <p>3.7. Đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi</p> <p><b>* Kiểm tra</b></p>	28TH, 02KT)	<p><b>- Giảng viên:</b></p> <p>* Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Thực hành lập trình mạch điện điều khiển ROBOT trong dây truyền sản xuất bằng PLC.</p> <p>+ Giao bài tập cho các nhóm.</p> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 06.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [3]:</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 6.</p>	CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.3.
7	<p><b>Bài số 07: Hệ thống chuyển đổi nguồn tự động dùng PLC S7-1200.</b></p> <p><b>1. Mục tiêu bài học</b></p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p><b>2. Chuẩn bị công việc</b></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><b>3. Kiến thức chuyên môn</b></p> <p>3.1. Sơ đồ nguyên lý, trang bị mạch điện</p> <p>3.2. Nguyên lý làm việc</p> <p><b>4. Tình tự thực hiện</b></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>	24 (0LT, 2TH, 02KT)	<p><b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm.</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <p>* Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của mạch tự động chuyển đổi nguồn điện lưới – lưới 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- V13 để lập trình mạch điện.</p> <p>+ Sửa chữa được một số sự cố thường xảy ra của mạch điện</p> <p>+ Giao bài tập cho các nhóm.</p>	CĐR1.2, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	4.4. Sơ đồ Lab ( sơ đồ bậc thang) 4.5. Các bước lập trình bằng phần mềm trên máy tính 4.6.Thiết kế giao diện điều khiển, giám sát 5. Một số lỗi thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục * <i>Kiểm tra</i>		<b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 07. + Đọc trước tài liệu [2]: + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.  + Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 7.	
8	<b>Bài số 08: Báo cáo trải nghiệm tại doanh nghiệp</b> <b>1. Mục tiêu bài học</b> 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3.Mức tự chủ và trách nhiệm <b>2. Chuẩn bị công việc</b> <b>3.Trình tự thực hiện</b> 3.1. Giới thiệu chung về công ty 3.2. Quá trình thực tập 3.3. Kết quả đạt được <b>4. Bảo vệ trải nghiệm thực tế doanh nghiệp</b>	30 (0LT, 30TH, 0KT)	<b>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Động não; Trình diễn.</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giới thiệu tổng quan chung về đơn vị thực tập của sinh viên. + Hướng dẫn tìm tài liệu và hồ sơ liên quan. <b>- Sinh viên:</b> + Báo cáo trải nghiệm thực tế doanh nghiệp.	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.3, CDR1.4, CDR2.1, CDR2.4, CDR3.1, CDR3.2.

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG  
 PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
  
 TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Trọng Các

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Lê Ngọc Hòa