

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

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

Số tín chỉ: 10

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông

1. Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp

2. Mã học phần: DTVT 405

3. Số tín chỉ: 10 (0,10)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ IV

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 450 tiết thực hành

- Tự học: 450 giờ

6. Điều kiện tiên quyết

Sau khi đã học xong các học phần: Thiết kế mạch điện tử, Vật liệu và linh kiện điện tử, Kỹ thuật vi điều khiển, Thực hành điện tử cơ bản, Thực hành chuyên ngành.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Tiến Phúc	0976.084.386	phuchongsaodo@gmail.com
2	ThS. Trương Văn Chúc	0987.384.556	truongvanchuc@gmail.com
3	ThS. Lê Văn Sơn	0399.414.507	anhsondt@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, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử trong mạch máy và dây chuyền điều khiển tự động trong sản xuất sử dụng PLC với nhóm phụ tải là động cơ DC, SECVO, động cơ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha.

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 bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản về điện tử, lập trình, điều	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	kiểm soát hệ thống phân loại sản phẩm qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet, EtherNet, ProfiNet.		
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu về PLC, màn hình HMI, chuẩn truyền thông công nghiệp và một số phần mềm chuyên ngành để phát triển các hệ thống điều khiển tự động.	3	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá hệ thống điều khiển tự động hóa thông qua mạng truyền thông công nghiệp.	3	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm. Rèn luyện tác phong công nghiệp, xây dựng mối quan hệ đồng nghiệp thân thiện hòa đồng.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có thái độ làm việc tích cực, chủ động nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp, đồng thời phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho bản thân.	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:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	- Phân tích được yêu cầu công nghệ, nguyên lý hoạt động của các hệ thống phân loại sản phẩm. - Thiết kế, lập trình điều khiển, vận hành các hệ thống phân loại sản phẩm.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Vận dụng được kiến thức về lập trình điều khiển thông qua mạng truyền thông công nghiệp để lập kế hoạch, tổ chức và	3	[2.1.5]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	giám sát các hoạt động trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử.		
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống phân loại sản phẩm thông qua mạng truyền thông công nghiệp.	3	[2.2.1]
CDR2.2	Vận dụng được kiến thức trong học tập và trải nghiệm để phản biện phát triển công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện tử trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử.	3	[2.2.2]
CDR2.3	Ứng dụng các phần mềm CX-program, TIA-portal để thiết kế các giao diện điều khiển giám sát hệ thống phân loại sản phẩm thông qua mạng truyền thông công nghiệp.	3	[2.2.3]
CDR2.4	Truyền đạt được vấn đề chuyên môn tới người khác một cách rõ ràng, dễ hiểu, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.	3	[2.2.4]
CDR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm các nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện lập trình điều khiển bằng PLC qua mạng truyền thông công nghiệp.	3	[2.3.2]
CDR3.3	Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lịch vực vận hành, sửa chữa các hệ thống điện tử.	3	[2.3.3]

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

Bài	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 1. Nội quy - An toàn - Vệ sinh lao động							x		
2	Bài 2. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm theo màu sắc, chiều cao, vật liệu qua mạng truyền thông công nghiệp	x		x		x		x	x	

Bài	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
	EtherNet									
3	Bài 3. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm bằng cánh tay máy công nghiệp qua mạng truyền thông công nghiệp EtherNet	x	x	x	x	x		x	x	
4	Bài 4. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm dạng kho hàng thông minh qua mạng truyền thông công nghiệp EtherNet	x	x	x		x	x	x	x	x
5	Bài 5. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm theo màu sắc, chiều cao, vật liệu qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet	x		x		x		x	x	
6	Bài 6. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm bằng cánh tay máy công nghiệp qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet	x	x	x	x	x		x	x	
7	Bài 7. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm dạng kho hàng thông minh qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet	x	x	x		x	x	x	x	x
8	Bài 8. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm theo màu sắc, chiều cao, vật liệu qua mạng truyền thông công nghiệp Profinet	x		x	x	x		x	x	
9	Bài 9. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm bằng cánh tay máy công nghiệp qua mạng truyền thông công nghiệp Profinet	x	x	x		x		x	x	
10	Bài 10. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm dạng kho hàng thông minh qua mạng truyền	x	x	x		x	x	x	x	x

Bài	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
	thông công nghiệp Profinet									
11	Bài 11. Báo cáo thực tập tốt 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
CDR1	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.
CDR2	Kỹ năng thực hiện nhiệm vụ được giao trong quá trình học tập. Hoàn thiện sổ thực tập, báo cáo thực tập theo đúng quy định
CDR3	- 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	10 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 10 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 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 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 (2020), *Giáo trình thực tập tốt nghiệp*.

- **Tài liệu tham khảo:**

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

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

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1.	<p>Bài 1. Nội quy - An toàn - Vệ sinh lao động</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức 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>	12 (0LT, 10TH, 02KT)	<p>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn.</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các nội quy, quy định.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm thực hiện.</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài 01.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài kiểm tra theo nội dung bài 1.</p>	CĐR 3.1.
2.	<p>Bài 2. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm theo màu sắc, chiều cao, vật liệu qua mạng truyền thông công nghiệp EtherNet</p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Công việc chuẩn bị</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ</p> <p>3.2. Các lệnh lập trình</p> <p>3.3. Lưu đồ thuật toán</p> <p>3.4. Chương trình điều khiển</p>	45 (0LT, 43TH, 02KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn.</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống.</p> <p>+ Giao nhiệm vụ cho cá nhân</p>	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.		luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 2, [2]: Chương 1, phần II. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	
3.	Bài 3. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm bằng cánh tay máy công nghiệp qua mạng truyền thông công nghiệp EtherNet 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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 2, [2]: Chương 2, phần II. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2.
4.	Bài 4. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm dạng kho hàng thông minh qua mạng truyền thông công nghiệp EtherNet 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.		nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 2, [2]: Chương 3, phần II. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	CĐR 3.2, CĐR 3.3.
5.	Bài 5. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm theo màu sắc, chiều cao, vật liệu qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet 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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 2, [2]: Chương 4, phần II.	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
			+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	
6.	Bài 6. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm bằng cánh tay máy công nghiệp qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet 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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 6, [2]: Chương 1, mục 1.1, phần III. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2.
7.	Bài 7. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm dạng kho hàng thông minh qua mạng truyền thông công nghiệp DeviceNet 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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.		+ Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 7, [2]: Chương 1, mục 1.2, phần III.. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	
8.	Bài 8. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm theo màu sắc, chiều cao, vật liệu qua mạng truyền thông công nghiệp Profinet 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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 8, [2]: Chương 1, mục 1.2, phần III.. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2.
9.	Bài 9. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm bằng cánh tay máy công nghiệp qua mạng truyền thông công nghiệp Profinet	45 (0LT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên:	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 3.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.		+ Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 9, [2]: Chương 1, mục 1.3, phần III.. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	CĐR 3.2.
10.	Bài 10. Lập trình hệ thống phân loại sản phẩm dạng kho hàng thông minh qua mạng truyền thông công nghiệp Profinet 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 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Phân tích yêu cầu công nghệ 3.2. Các lệnh lập trình 3.3. Lưu đồ thuật toán 3.4. Chương trình điều khiển 4. Trình tự thực hiện 4.1. Khảo sát hệ thống 4.2. Đấu nối hệ thống 4.3. Lập trình, vận hành 4.4. Chạy thử và hiệu chỉnh.	45 (OLT, 43TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giải thích yêu cầu công nghệ, các lệnh lập trình, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Trình diễn thao tác khảo sát, đấu nối, lập trình, vận hành hệ thống. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập, hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác. + Nhận xét, đánh giá kết quả, kết luận. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 10,	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
			[2]: Chương 2, phần III. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Thực hành theo nội dung bài tập.	
11.	Bài 11: Báo cáo thực tập tốt nghiệp 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 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	33 (OLT, 33TH, OKT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn. - Giảng viên: + Giới thiệu tổng quan chung về đơn vị thực tập của sinh viên. + Hướng dẫn tìm tài liệu và hồ sơ liên quan. + Trình diễn kỹ năng quan sát học hỏi tích lũy kinh nghiệm cài đặt, viết chương trình điều khiển, vận hành, bảo dưỡng từ đội ngũ các kỹ thuật viên ở cơ sở thực tập. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 11. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm báo cáo thực tập tốt nghiệp theo nội dung, kế hoạch học phần. + Bảo vệ thực tập tốt nghiệp.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA



Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Tiến Phúc