

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ điều khiển tự động hoá**  
(dùng cho học phần thực hành)

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: **Thực hành PLC**

Tiếng Anh: **Practic PLC**

**Mã học phần:** ĐHCQ0215

**Số tín chỉ học phần:** (2,0,2) (0 lý thuyết, 2 thực hành)

**Số tiết học phần:**

Thực hành: 60

Tự học: 40

**2. Đơn vị quản lý học phần**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Văn Tùng
2. ThS. Bùi Thị Thềm
3. ThS. Trần Ngân Hà
4. ThS. Nguyễn Thị Phúc

2.2. Bộ môn: Tự động hoá

2.3. Khoa: Điện

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

Học sau môn điều khiển lập trình PLC.

**4. Mục tiêu của học phần:**

4.1. Kiến thức:

Học phần giúp cho học sinh ứng dụng các kiến thức đã học vào thực hành. Có cái nhìn tổng quát về hệ thống PLC trong thực tế. Ứng dụng được các kiến thức đã học vào thực tế.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Nắm rõ các module trong hệ thống điều khiển PLC.

4.2.2. Lập trình điều khiển cho các bài toán cụ thể.

4.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Nhận thức được tầm quan trọng của việc học tập và sẵn sàng học tiếp các chương trình nhằm nâng cao trình độ chuyên môn.



4.3.2. Làm chủ khoa học công nghệ và công cụ lao động tiên tiến trong thực tế; chịu được áp lực công việc, giải quyết hợp lý các vấn đề phát sinh và đề xuất các giải pháp để thực hiện công việc hiệu quả.

4.3.3. Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Phân tích các bài toán điều khiển tự động thực tế.
2. Vận dụng kiến thức đã học, tìm hiểu và áp dụng cho các bài toán thực tế
3. Đánh giá, quản lý, điều hành một dây chuyền sản xuất cụ thể.
4. Phát triển, thiết kế một dây chuyền sản xuất cụ thể.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kỹ năng, kiến thức thực hành sử dụng PLC S7 – 1200. Giúp sinh viên áp dụng các kiến thức đã học vào trong thực tế thông qua các bài thực hành cơ bản như điều khiển khởi động động cơ, điều khiển đảo chiều động cơ xoay chiều, khởi động tuần tự băng tải. Từ đó hình thành cho sinh viên tư duy cũng như kỹ năng để có thể giải quyết các bài toán thực tế sau này. Ngoài ra sinh viên cũng sẽ có thêm kỹ năng xác định lỗi và sửa lỗi thường gặp trong chương trình PLC.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

| Đề mục       | Nội dung   | Số tiết   | Mục tiêu          |
|--------------|--|-----------|-------------------|
| <b>Bài 1</b> | <b>Tìm hiểu cấu hình phần cứng PLC và phần mềm lập trình</b> | <b>12</b> | 4.1<br>4.2<br>4.3 |
| 1.1          | Cấu hình cứng của PLC S7-1200                                | 04        |                   |
| 1.2          | Kết nối S7-1200 với ngoại vi                                 | 04        |                   |
| 1.3          | Phần mềm S7-1200   | 04        |                   |
| <b>Bài 2</b> | <b>Điều khiển đèn giao thông</b>                             | <b>08</b> | 4.1<br>4.2<br>4.3 |
| 2.1          | Tìm hiểu yêu cầu công nghệ                                   | 02        |                   |
| 2.2          | Chọn cấu hình cứng cho hệ thống                              | 01        |                   |
| 2.3          | Soạn thảo chương trình                                       | 01        |                   |
| 2.4          | Chạy chương trình, kiểm tra lỗi                              | 01        |                   |
| 2.5          | Đổ chương trình xuống thiết bị thực, quan sát                | 03        |                   |
| <b>Bài 3</b> | <b>Điều khiển động cơ đồng bộ xoay chiều</b>                 | <b>08</b> | 4.1<br>4.2<br>4.3 |
| 3.1          | Điều khiển khởi động động cơ không đồng bộ ba pha            | 04        |                   |

|              |   |           |     |
|--------------|---|-----------|-----|
| 3.2          | Đào chiều quay động cơ đồng bộ ba pha                   | 04        |     |
| <b>Bài 4</b> | <b>Điều khiển trạm trộn</b>                             | <b>16</b> | 4.1 |
| 4.1          | Tìm hiểu yêu cầu công nghệ                              | 02        | 4.2 |
| 4.2          | Lựa chọn thiết bị ngoại vi                              | 02        | 4.3 |
| 4.3          | Soạn thảo chương trình                                  | 02        |     |
| 4.4          | Đổ chương trình với mô hình thực, quan sát              | 10        |     |
| <b>Bài 5</b> | <b>Điều khiển dây chuyền đếm sản phẩm được đóng gói</b> | <b>16</b> | 4.1 |
| 5.1          | Tìm hiểu yêu cầu công nghệ                              | 02        | 4.2 |
| 5.2          | Lựa chọn thiết bị ngoại vi                              | 02        | 4.3 |
| 5.3          | Soạn thảo chương trình                                  | 02        |     |
| 5.4          | Đổ chương trình với mô hình thực, quan sát              | 10        |     |

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng/ thuyết trình.
- Giải thích cụ thể
- Đặt vấn đề/ giải quyết vấn đề.
- Chia sinh viên thành từ nhóm nhỏ thực hành.

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho quá trình thực tập;
- Đi đầy đủ lộ trình dưới sự giám sát của các thầy cô hướng dẫn;

### 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

### 11. Tài liệu học tập:

[1]. Trần Văn Hiếu, giáo trình “Tự động hoá PLC S7-1200 với TIA Portal”, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, năm 2015.

[2]. Trần Văn Hiếu, giáo trình “Tự động hoá PLC S7-300 với TIA Portal”, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, năm 2019.



## 12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

| Tuần | Nội dung   | Số tiết thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị   |
|------|--|--------------------------|--|
| 1    | <b>Bài 1 Tìm hiểu cấu hình phần cứng PLC và phần mềm lập trình</b><br>1.1. Cấu hình cứng của PLC S7-1200<br>1.2. Kết nối S7-1200 với ngoại vi<br>1.3. Phần mềm S7-1200   | 08                       | - Cài đặt phần mềm.<br>- Đọc tài liệu [1].   |
| 2    | <b>Bài 2 Điều khiển đèn giao thông</b><br>2.1. Tìm hiểu yêu cầu công nghệ<br>2.2. Chọn cấu hình cứng cho hệ thống<br>2.3. Soạn thảo chương trình<br>2.4. Chạy chương trình, kiểm tra lỗi<br>2.5. Đổ chương trình xuống thiết bị thực, quan sát | 08                       | -Nghiên cứu yêu cầu công nghệ thực tế.<br>- Chạy chương trình trên phần mềm, kiểm tra lỗi. |
| 3    | <b>Bài 3 Điều khiển động cơ đồng bộ xoay chiều</b><br>3.1. Điều khiển khởi động động cơ không đồng bộ ba pha<br>3.2. Đảo chiều quay động cơ đồng bộ ba pha   | 08                       | -Nghiên cứu yêu cầu công nghệ thực tế.<br>- Chạy chương trình trên phần mềm, kiểm tra lỗi. |
| 4    | <b>Bài 4 Điều khiển trạm trộn</b><br>4.1. Tìm hiểu yêu cầu công nghệ<br>4.2. Lựa chọn thiết bị ngoại vi<br>4.3. Soạn thảo chương trình<br>4.4. Đổ chương trình với mô hình thực, quan sát  | 08                       | -Nghiên cứu yêu cầu công nghệ thực tế.<br>- Chạy chương trình trên phần mềm, kiểm tra lỗi. |
| 5    | <b>Bài 5 Điều khiển dây chuyền đếm sản phẩm được đóng gói</b><br>5.1. Tìm hiểu yêu cầu công nghệ<br>5.2. Lựa chọn thiết bị ngoại vi<br>5.3. Soạn thảo chương trình   | 08                       | -Nghiên cứu yêu cầu công nghệ thực tế.<br>- Chạy chương trình trên phần mềm, kiểm tra lỗi. |

| Tuần | Nội dung  | Số tiết thực hành (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|------|---|--------------------------|------------------------|
|      | 5.4. Đồ chương trình với mô hình thực, quan sát |                          |                        |

Quảng Ninh, ngày 29 tháng 11 năm 2022



**HIỆU TRƯỞNG**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**P. TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Phạm Hữu Chiến**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Nguyễn Thị Phúc**

