

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Ngành CNKT ĐK&TĐH
(dùng cho học phần thực hành)

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thực hành PLC nâng cao

Tiếng Anh: Advanced PLC practice

Mã học phần: ĐHCQ0216

Số tín chỉ học phần: 02 (0 lý thuyết, 2 thực hành)

Số tiết học phần:

Thực hành: 60 tiết

Tự học: 40 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Đặng Ngọc Huy
2. TS. Lê Văn Tùng
3. ThS. Nguyễn Thị Phúc
4. ThS. Bùi Thị Thêm
5. ThS. Trần Ngân Hà

2.2. Bộ môn: Tự động hoá

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học xong học phần điều khiển lập trình PLC nâng cao.

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

Sinh viên giải quyết các bài toán từ trung bình đến phức tạp trong thực tế, ứng dụng kiến thức đã học ở môn PLC nâng cao vào thực hành.

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:

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. Trình bày được cấu tạo, các thành phần trong các hệ thống PLC.
2. Phân tích, viết được chương trình cho các bài toán nâng cao trong thực tế.
3. Rèn luyện tính chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong

học tập và trong công việc.

6. Tóm tắt nội dung học phần

- + Thực hành với module analog.
- + Thực hành với module PLC.
- + PLC kết hợp với biến tần.
- + Tìm hiểu các phần mềm PLC khác.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1	Sử dụng module Analog.	16	
1.1	Xử lý analog input	04	4.1
1.2	Xử lý analog output	04	4.2.1
1.3	Lập trình xử lý tín hiệu nhiệt	08	4.2.2 4.3
Bài 2	Sử dụng Module PID.	16	
2.1	Thuật toán PID trong PLC S7-1200, tính năng và ứng dụng thực tế	04	4.1 4.2.1
2.2	Kết nối bài toán tổng thể HMI, PLC, biến tần	06	4.2.2 4.3
2.3	Kết nối bài toán tổng thể HMI, PLC, servo driver	06	
Bài 3	Lập trình truyền thông dữ liệu CPU S7 – 1200 với Profinet.	16	
3.1	Lệnh nhận dữ liệu Get	02	4.1
3.2	Lệnh truyền dữ liệu Put	02	4.2.1
3.3	Lập trình truyền thông giữa các CPU theo Server và Client	12	4.2.2 4.3
Bài 4	Kết hợp PLC với biến tần và khởi động mềm.	12	

4.1	Phân biệt giữa biến tần và khởi động mềm	02	4.1
4.2	PLC điều khiển biến tần thông qua tín hiệu số và tín hiệu tương tự	05	4.2.1 4.2.2
4.3	PLC điều khiển biến tần thông qua truyền thông	05	4.3

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;

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]. Tự động hóa PLC S7 – 1200 với TIA PORTAL, Trần Văn Hiếu, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2015.

[2]. Tự động hoá với Simatic S7-300 - Nguyễn Doãn Phước, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2000.

12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Bài 1 Sử dụng module Analog. Đọc trước tài liệu về module analog	10	Cài đặt phần mềm TIA Portal. Tài liệu [1].
2	Bài 2 Sử dụng Module PID. Đọc trước tài liệu về module PID Làm bài tập trên phần mềm.	10	Tài liệu [1]. Phần mềm Tia Portal.
3	Bài 3 Lập trình truyền thông dữ liệu CPU S7 – 1200 với Profinet. Đọc trước tài liệu về truyền thông, các giao thức truyền thông Làm bài tập trên phần mềm.	10	Tài liệu [1]. Phần mềm Tia Portal.

TRƯỜNG
CỘNG HÒA
XÃ HỘI CHỦ NGHĨA
VIỆT NAM

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
4	Bài 4 Kết hợp PLC với biến tần và khởi động mềm. Đọc trước tài liệu về biến tần Làm bài tập trên phần mềm.	10	Tài liệu [1]. Phần mềm Tia Portal.

Quảng Ninh, ngày 29 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

[Signature]
TS. Hoàng Hùng Thắng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

[Signature]
Phạm Hữu Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

[Signature]
TS. Đặng Ngọc Huy