

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐIỀU KHIỂN LOGIC (CONTROL LOGIC)

Mã số:

2. Số tín chỉ: 02

3. Đối tượng: Sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện Tử. Hệ chính quy.

4. Phân bố thời gian:

Tên đơn vị tín chỉ	Phân bố số tiết			Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	
1	15	0		15
2	15	0		15

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã hoàn thành các học phần: Khí cụ điện và Kỹ thuật số

6. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Học phần Điều khiển logic cung cấp cho sinh viên những kiến thức về khái niệm về đại số logic, PLC là gì, cấu trúc, nguyên lý hoạt động của PLC. Từ những kiến thức cơ bản học phần đi sâu vào nghiên cứu những ứng dụng thực tế của PLC và các họ PLC thông dụng hiện có trên thị trường. Từ đó học phần đi vào nghiên cứu họ PLC S7-200, S7-300 của Siemens và những ứng dụng cũng như các lập trình của PLC

Về kỹ năng: Sau khi học xong học phần "Điều Khiển Logic" sinh viên phải có kỹ năng nghiên cứu, tìm hiểu các họ PLC trên thị trường và trong các cơ cấu sản xuất. Có khả năng phân tích các hệ thống tự động sử dụng PLC. Có khả năng thiết kế các hệ thống tự động hóa sử dụng PLC.

Thái độ và mục tiêu khác: Phát huy năng lực tự học, tự nghiên cứu nhằm không ngừng nâng cao trình độ chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp

Về đáp ứng chuẩn đầu ra:

- Học tập liên tục trên cơ sở kiến thức cơ bản, cơ sở đã có để tiếp thu tiến bộ khoa học kỹ thuật áp dụng trong ngành Kỹ thuật điện-điện tử.

- Sử dụng các phần mềm chuyên dùng để tính toán số liệu, làm hồ sơ nghiệm thu, về hoàn công các công trình điện-điện tử dân dụng, công nghiệp vừa và nhỏ.

7. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần Điều Khiển Logic gồm 5 chương, trong đó chương 0 giới thiệu những lý thuyết cơ bản về đại số logic là cơ sở để nghiên cứu PLC. Chương 1, 2, 3, 4, 5 đi vào nghiên cứu cụ thể các họ PLC thông dụng trên thị trường. Phần này đi sâu nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý hoạt động, tập lệnh, truyền thông mạng của họ PLC như S7-200 và từ đó áp dụng PLC vào các cơ cấu sản xuất tự động hóa trong thực tế.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Về Kiến thức: Sinh viên phải nắm được những kiến thức cơ bản của nội dung chương trình do giảng viên giảng dạy ở trên lớp

Về các điều kiện khác: Trên cơ sở tài liệu bài giảng chính của Giảng viên, sinh viên phải đọc và nghiên cứu những tài liệu tham khảo khác để viết tiểu luận hoặc bài tập theo những nội dung yêu cầu của Giảng viên. Để tiếp thu kiến thức của một tín chỉ sinh viên phải dành thời gian ít nhất 30 giờ chuẩn bị ở nhà.

9. Tài liệu học tập:

- *Tài liệu chính:*

[1]. Lâm Tăng Đức-Nguyễn Kim Ánh, “*Giáo trình môn học điều khiển logic*”; Đại Học Đà Nẵng-Đại Học Bách Khoa-2005.

[2] **Trần Doãn Tiên, *Tự động điều khiển các quá trình công nghệ*, NXB Giáo dục, 1998.**

- *Tài liệu tham khảo:*

[1]. Lâm Tăng Đức-Nguyễn Kim Ánh, “*Giáo trình môn học điều khiển logic*”; Đại Học Đà Nẵng-Đại Học Bách Khoa-2005

[2]. Nguyễn Trọng Thuận, “*Điều khiển logic*”; NXB KH&KT-2004

[3]. Nguyễn Trọng Thuận, “*Điều khiển logic và ứng dụng*”; NXB KH&KT-2004

[4]. Nguyễn Doãn Phước & Phan Xuân Minh; “*PLC Step7-200*”

[5]. Nguyễn Doãn Phước & Phan Xuân Minh; “*PLC Step7-300*”

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên được thực hiện theo Quy chế 43 về đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Điểm học phần được xác định dựa trên kết quả học tập toàn diện của sinh viên trong suốt học kỳ đối với học phần đó thông qua các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: Tinh thần thái độ trong lên lớp và kết quả của bài thu hoạch, kiểm tra thường xuyên, thi học phần..)

- Qui định các hình thức kiểm tra, thi:

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
<i>Chuyên cần, thái độ</i>			
1	- Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt - Tích cực tham gia bài giảng	Quan sát, điểm danh...	

<i>Kiểm tra thường xuyên</i>			
2	Tự nghiên cứu: Trong quá trình tham dự các bài giảng của giảng viên, sinh viên còn phải tự nghiên cứu thêm các kiến thức liên quan:	Đánh giá qua các bài kiểm tra thường xuyên và bài tập.	
3	Bài kiểm tra: - Bộ điều khiển lập trình PLC - Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng - Ngôn ngữ lập trình ladder - Kỹ thuật lập trình điều khiển trình tự - Các chức năng chuyên dùng trên PLC S7-200	Viết.	
<i>Các bài thi</i>			
4	Thi kết thúc học phần	Thi viết	

11. Thang điểm:

Thang điểm 10 (với một số lẻ thập phân) được sử dụng để đánh giá các điểm kiểm tra học phần, điểm đánh giá thành phần, điểm thi kết thúc học phần và điểm học phần. Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng, cụ thể:

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra thường xuyên	Thi kết thúc học phần
Trọng số (%)	5 %	30 %	65 %

12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ (2 LT)

- 1.1 Khái niệm về trạng thái logic
- 1.2 Các hàm cơ bản của đại số logic và các tính chất cơ bản của chúng
- 1.3 Các phương pháp biểu diễn hàm logic

CHƯƠNG 2: BỘ ĐIỀU KHIỂN LẬP TRÌNH PLC (3 LT)

- 2.1 Đặc điểm
- 2.2 Các khái niệm cơ bản
- 2.3 Cấu trúc phần cứng
- 2.4 Họ PLC S7-200 của Siemens

CHƯƠNG 3: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH VÀ ỨNG DỤNG (5 LT)

- 3.1 Giới thiệu
- 3.2 Vòng quét
- 3.3 Tập lệnh
- 3.4 Cú pháp và ứng dụng

CHƯƠNG 4: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH LADDER (7 LT)

4.1 Thiết kế chương trình

4.2 Thiết kế mạch logic tổ hợp

4.3 Thiết kế mạch điều khiển trình tự

CHƯƠNG 5: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN TRÌNH TỰ (5 LT)

5.1 Điều khiển trình tự dùng thanh ghi

5.2 Điều khiển tuần tự

CHƯƠNG 6: CÁC CHỨC NĂNG CHUYÊN DỤNG TRÊN PLC S7-200 (8 LT)

6.1 Đo lường và giám sát

6.2 Sử dụng bộ đếm và bộ chuyển đổi A/D, D/A.

Ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Hoàng Dương Hùng