

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN ĐIỀU KHIỂN LOGIC VÀ PLC

Số tín chỉ: 01

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

1. Tên học phần: Đồ án điều khiển logic và PLC

2. Mã học phần: DIEN 443

3. Số tín chỉ: 1 (0,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 3 (chuyên ngành TĐH); Năm thứ 4 (chuyên ngành HTĐ)

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 giờ thực hành

- Tự học: 30 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Học xong các học phần Toán ứng dụng A1; Mạch điện tử tương tự; Điện tử số

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Lê Thị Mai	0986.371.196	lethimaidhsd@gmail.com
2.	ThS. Nguyễn T P Oanh	0972.002.580	oanhdlthcn@gmail.com
3.	ThS. Nguyễn Thị Tâm	0975.272.376	Nguyentam0805@gmail.com

1. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần Đồ án điều khiển logic và PLC nhằm củng cố kiến thức cho môn học Điều khiển logic và PLC. Nội dung gồm: Kiến thức về mạch logic tổ hợp, mạch logic trình tự và thiết kế hệ thống điều khiển dùng PLC S7 200. Học phần giúp sinh viên tính toán, lựa chọn được thiết bị vào/ra cho hệ thống, lựa chọn được PLC. Sinh viên sử dụng tốt phần mềm lập trình và mô phỏng, thành thạo lập trình hệ thống.

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 được trình bày theo bảng sau:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có hiểu biết cơ bản về sử dụng phần mềm lập trình, mô phỏng hệ thống.	3	[1.2.1.1c]
MT1.2	Có kiến thức cơ bản về các phương pháp tổng hợp mạch trình tự và	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	mạch tổ hợp, cách thiết kế hệ thống điều khiển logic bằng PLC.		
MT1.3	Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết bài toán thực tế	3	[1.2.1.2b]
MT1.4	Có kiến thức chung về điều hành hệ thống	3	[1.2.1.2c]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế mạch, đấu nối được thiết bị	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình và mô phỏng hệ thống.	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Có khả năng phân tích, đánh giá hoạt động của mạch	4	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Làm việc tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác, chia sẻ khi làm việc nhóm	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có khả năng định hướng, giám sát SV khác cùng thực hiện nhiệm vụ	4	[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 được trình bày theo bảng sau:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày được kiến thức cơ bản về điều khiển logic, mạch logic tổ hợp và trình tự, hệ điều khiển sử dụng PLC	2	[2.1.3]
CĐR1.2	Tính toán, lựa chọn các thiết bị vào/ ra cho hệ thống điều khiển	3	[2.1.3]
CĐR1.3	Phân tích được nhiệm vụ và các yêu cầu cơ bản của bài toán điều khiển logic.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Lắp đặt, vận hành được mạch điện	4	[2.2.1]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CĐR2.2	Thiết kế được hệ thống điều khiển	4	[2.2.2]
CĐR2.3	Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình và mô phỏng hệ thống.	3	[2.2.3]
CĐR2.4	Vận dụng được kiến thức chuyên môn ứng dụng trong các bài toán thực tiễn	4	[2.2.5]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Làm việc tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác, chia sẻ khi làm việc nhóm	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có khả năng hướng dẫn, giám sát SV khác cùng thực hiện nhiệm vụ	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Tự định hướng, bảo vệ quan điểm cá nhân	4	[2.3.3]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1			CDR2				CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1.	Chương 1: Hệ điều khiển tổ hợp 1.1. Khái niệm và mô hình toán học điều khiển logic tổ hợp 1.2. Cách phân tích hệ điều khiển logic tổ hợp và ứng dụng 1.3. Tổng hợp mạch tổ hợp	x		x	x	x		x	x	x	
2.	Chương 2. Mạch logic trình tự 2.1. Khái niệm chung. 2.2. Các phương pháp mô tả mạch logic trình tự. 2.3. Tổng hợp mạch trình tự 2.4. Grafcet – công cụ mô tả mạch trình tự trong công nghiệp	x	x	x	x	x		x	x	x	
3.	Chương 3: Hệ điều khiển logic sử dụng PLC 3.1. Tổng quát về PLC 3.2. Thiết bị điều khiển logic khả trình S7 – 200 3.3. Ngôn ngữ lập trình của S7-200	x	x	x	x	x			x	x	
4.	Chương 4: Thiết kế phần điều khiển cho hệ thống 4.1. Phân tích công nghệ 4.2. Xác định, lựa chọn thiết bị vào/ra 4.3. Phân định địa chỉ vào/ ra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1			CĐR2				CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	4.4. Viết chương trình 4.5. Đấu nối 4.6. Đánh giá hoạt động của hệ thống									

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	Bài tập thực hành, báo cáo
CĐR2	Bài tập thực hành, báo cáo
CĐR3	Bài tập thực hành, bảo vệ đồ án

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 tiểu luận	Bảo vệ đồ án	100%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Là phương pháp đánh giá thông qua bảo vệ đồ án của SV trước hội đồng và thống nhất điểm ngay sau buổi bảo vệ.

12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên giao nhiệm vụ, định hướng cho sinh viên học tập theo theo hướng năng lực thực hiện. Giảng viên quan tâm tới việc khai thác và sử dụng hiệu quả PLC S7 200 và các module hiện có tại trung tâm thực hành, thực nghiệm khoa Điện.

Sinh viên trao đổi với giảng viên hướng dẫn để tìm hướng giải quyết cho nhiệm vụ đồ án của mình. Sinh viên tích cực, chủ động thực hành trên PLC, các module thực hành và máy tính. Thực hiện báo cáo định kỳ.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc thêm các tài liệu về PLC S7 200 và các tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm

- Yêu cầu về chế độ báo cáo định kỳ: Báo cáo tiến độ thực hiện đồ án theo chương.

- Yêu cầu về báo cáo cuối kỳ: Thực hiện theo quy chế quản lý các hoạt động đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

14. Tài liệu phục vụ học phần:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. Trường Đại học Sao Đỏ (2014), giáo trình Điều khiển logic và PLC.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]. PGS, TS Nguyễn Trọng Thuận (2006), Điều khiển logic & ứng dụng, NXB Khoa học và kỹ thuật,.

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	Chương 1: Hệ điều khiển tổ hợp		4	[1] [2]	Đọc tài liệu tham khảo: Chương 2/mục 2.1, 2.2,

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Mục tiêu chương: Mô tả được mô hình toán học học điều khiển logic tổ hợp; phân tích, tổng hợp được mạch tổ hợp</p> <p>Mục tiêu cụ thể:</p> <p>1.1. Khái niệm và mô hình toán học điều khiển logic tổ hợp</p> <p>1.2. Cách phân tích hệ điều khiển logic tổ hợp và ứng dụng</p> <p>1.3. Tổng hợp mạch tổ hợp</p>				<p>2.3[1]</p> <p>Chương 2/mục 2.1, 2.2, 2.3[2]</p> <p>+ Báo cáo nội dung chương 1</p>
2.	<p>Chương 2. Mạch logic trình tự</p> <p>Mục tiêu chương: Biết được khái niệm mạch logic trình tự và ứng dụng thực tế; Mô tả được mạch logic trình tự theo các phương pháp; Vận dụng công cụ Grafcet để mô tả mạch trình tự</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Khái niệm chung.</p> <p>2.2. Các phương pháp mô tả mạch logic trình tự.</p> <p>2.3. Tổng hợp mạch trình tự</p> <p>2.4. Grafcet – công cụ mô tả mạch trình tự trong công nghiệp</p>		4	<p>[1]</p> <p>[2]</p>	<p>+ Đọc tài liệu tham khảo:</p> <p>Chương 3/mục 3.3, 3.4[1]</p> <p>Chương 3/ mục 3.4, 3.5[2]</p> <p>+ Báo cáo nội dung chương 2</p>
3.	<p>Chương 3: Hệ điều khiển logic sử dụng PLC</p> <p>Mục tiêu chương: Có hiểu biết cơ bản về cấu trúc chung của PLC cũng như ưu, nhược điểm và ứng dụng của PLC;</p>		4	[1]	<p>+ Đọc tài liệu tham khảo</p> <p>Chương 4/mục 4.1, 4.2, 4.3[1]</p> <p>+ Báo cáo nội dung chương 3</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Hiểu rõ cấu trúc PLC S7 200 và ngôn ngữ lập trình cho PLC S7 220</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Tổng quát về PLC</p> <p>3.2. Thiết bị điều khiển logic khả trình S7-200</p> <p>3.3. Ngôn ngữ lập trình của S7-200</p>				
4.	<p>Chương 4: Thiết kế phần điều khiển cho hệ thống</p> <p>Mục tiêu chương: Thực hiện đúng trình tự thiết kế hệ thống điều khiển dùng PLC</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Phân tích công nghệ</p> <p>4.2. Xác định, lựa chọn thiết bị vào/ra</p> <p>4.3. Phân định địa chỉ vào/ ra</p> <p>4.4. Viết chương trình</p> <p>4.5. Đấu nối</p> <p>4.6. Đánh giá hoạt động của hệ thống</p>		18	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], [2] - Thảo luận đưa ra phương án thiết kế. - Báo cáo nội dung chương 4
5.	Bảo vệ đồ án			[1] [2]	- Bảo vệ đồ án

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Trọng Các

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Thị Phương Oanh