

Đề cương chi tiết học phần

- Tên học phần:** Đồ án Điều khiển lập trình Mã học phần: PLCR 311146
- Tên tiếng Anh:** PROJECT ON PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
- Số tín chỉ:** 1 tín chỉ (1/0/2) (1 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 15 tuần (1 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 2 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách học phần:**
1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Minh Tâm
2/ Danh sách các giảng viên cùng GD: TS. Ngô Văn Thuyên, TS. Trương Đình Nhon, Ths. Tạ Văn Phương, Ths. Nguyễn Trần Minh Nguyệt

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học trước: Điều khiển lập trình, Vi xử lý, Đo lường cảm biến

6. Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức về cảm biến, lập trình, thiết kế phần cứng và thiết kế phần mềm của một hệ thống điều khiển lập trình và giám sát bằng PLC, thiết kế phần cứng và lập trình cho một số ứng dụng trong công nghiệp như hệ thống điều khiển nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, lực, băng tải,... Mạng PLC cũng bao gồm trong đề án này.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức chuyên môn về môn học điều khiển lập trình, hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển (SCADA): lịch sử phát triển, nguyên lý hoạt động, chức năng điều khiển và giám sát của PLC; kiến thức về giao tiếp giữa các PLC trong công nghiệp.	1.2, 1.3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về điều khiển tự động hóa trong công nghiệp: kỹ năng lựa chọn cảm biến, lựa chọn PLC, kỹ năng thiết kế phần cứng, phần mềm điều khiển và giám sát SCADA.	2.1, 2.2
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài	3.1,3.2, 3.3

	liệu kỹ thuật, tài liệu bằng tiếng Anh.	
G4	Khả năng thiết kế, thi công một ứng dụng điều khiển và giám sát đơn giản trong lĩnh vực điều khiển trong công nghiệp: nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, ánh sáng, lực...	4.3, 4.4, 4.5

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả <i>(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)</i>	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Trình bày được đặc điểm của các thành phần cấu tạo của hệ thống điều khiển dùng PLC trong công nghiệp.	1.2
	G1.2	So sánh ưu nhược điểm của các PLC khác nhau, chức năng giám sát của PLC.	1.3
G2	G2.1	Hiểu rõ các thông số cơ bản, cấu trúc của một hệ thống điều khiển dùng PLC.	2.1.1
	G2.2	Trình bày được nguyên lý hoạt động của một hệ thống thực tế, lựa chọn loại PLC, cảm biến, cơ cấu chấp hành để thực hiện đề tài.	2.2.4
	G2.3	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung sẽ làm trong đề tài.	2.2.3
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến PLC, hệ thống điều khiển mà nhóm đã đăng ký.	3.1.1, 3.1.2, 3.2.6
	G3.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho hệ thống điều khiển dùng PLC, có khả năng tham khảo tài liệu tiếng Anh trên mạng.	3.3.1
G4	G4.1	Thiết lập mục tiêu và yêu cầu hệ thống điều khiển thực tế, xây dựng ý tưởng thực hiện đề tài	4.3.1, 4.3.3
	G4.2	Tính toán được các thông số của hệ thống điều khiển dùng PLC. Xây dựng lưu đồ giải thuật cho cả hệ thống.	4.4.1, 4.4.3
	G4.3	Thi công mô hình thực tế, tiến hành thực hiện điều khiển một hệ thống cụ thể dùng PLC.	4.5.1, 4.5.4

9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Hướng dẫn ban đầu 3 tiết và sinh viên tự thực hiện đồ án.
- Bài tập: phải hoàn thành 100% bài tập được giao.
- Báo cáo tiến độ hàng tuần: tối thiểu 10 lần báo cáo.

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính: Điều khiển lập trình, bộ môn **Tự Động Điều Khiển, khoa Điện Điện Tử Trường ĐHSPKT TP HCM.**
- Sách (TLTK) tham khảo: Phan Minh Xuân, Nguyễn Doãn Phước, **Tự động hóa với SIMATIC S7 200**, Nhà xuất bản nông nghiệp 1999.

11. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**
- Báo cáo tiến độ thực hiện hằng tuần: 10%
- Nộp báo cáo và bảo vệ đồ án cuối kỳ: 90%
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Đồ án (Project)					100
Báo cáo tiến độ thực hiện	Sau buổi hướng dẫn ban đầu của giáo viên, sinh viên phải chia nhóm và đăng ký tên đề tài thực hiện. Sinh viên tự soạn thời gian biểu thực hiện đề tài, nộp cho giáo viên hướng dẫn. Mỗi tuần sinh viên báo cáo tiến độ thực hiện cho giáo viên hướng dẫn theo thời gian biểu đã nộp.	Tuần 1-14	Báo cáo trước lớp, thời gian biểu thực hiện đề tài	G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	10
Báo cáo cuối kì	Nội dung đã thực hiện được của đề tài. Trình diễn hệ thống thực tế đã thực hiện được của đề tài.	Tuần 15	Quyển báo cáo, trình chiếu kết quả trước lớp; trả lời câu hỏi phản biện	G1.1, G1.2, G4.1, G4.2, G4.3	90

12. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1, 2	Phần 1: Xét duyệt đề tài	

	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Giới thiệu chung về học phần. 1.2 Phạm vi thực hiện và giới hạn cho một đề tài. 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài. 1.4 Danh sách các đề tài. 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học.</p> <p>PPGD chính: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu</p>	G1.1, G1.2 G2.1 G3.1, G3.2
3, 4	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Đọc tài liệu. Chọn tên đề tài thực hiện.</p> <p>Phần 2: Soạn đề cương</p> <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 Nêu lý do phải có đề cương. 2.2 Hướng dẫn cách viết đề cương. 2.3 Phân tích đề cương mẫu.</p> <p>PPGD chính: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu</p>	G2.1, G2.2 G3.2, G4.1
5, 6	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Viết đề cương thực hiện đề tài. Viết báo cáo</p> <p>Phần 3: Xây dựng sơ đồ khối của hệ thống điều khiển dùng PLC đã chọn trong đề tài</p> <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Hướng dẫn cách vẽ sơ đồ khối. 3.2 Phân tích sơ đồ khối mẫu.</p> <p>PPGD chính: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu</p>	G2.2, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Vẽ sơ đồ khối của hệ thống điều khiển. Viết báo cáo</p>	

	Phần 4: Chọn thiết bị chấp hành, chọn PLC	
7, 8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Hướng dẫn cách chọn thiết bị chấp hành, chọn PLC để thực hiện đề tài. 4.2 Giới thiệu các loại PLC có trong phòng thí nghiệm tự động hóa. PPGD chính: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	G3.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Phân tích, lựa chọn PLC, chọn thiết bị chấp hành cho hệ thống đã chọn. Viết báo cáo	
	Phần 5: Thiết kế phần mềm	
9, 10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 5.1 Hướng dẫn cách thiết kế chương trình điều khiển hệ thống. 5.2 Hướng dẫn thiết kế lưu đồ giải thuật cho chương trình. 5.3 Hướng dẫn sử dụng phần mềm lập trình. PPGD chính: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	G3.2, G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Viết lưu đồ Viết báo cáo	
	Phần 6: Thiết kế phần cứng	
11, 12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Hướng dẫn thi công phần cứng của hệ thống. PPGD chính: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	G3.2, G4.3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Thi công phần cứng dùng trong hệ thống. Viết báo cáo	
13, 14	Phần 7: Kiểm tra chương trình, kiểm tra hoạt động của hệ	

	thống	
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 7.1 Giải đáp thắc mắc của sinh viên. 7.2 Xử lý các vấn đề phát sinh khi thực hiện điều khiển hệ thống PPGD chính: + Thuyết giảng	G2.3, G3.2 G4.4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Thử nghiệm chạy thực chương trình trên hệ thống thật. Viết báo cáo	
15	Phần 8: Bảo vệ đề tài	
	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện trước hội đồng.	G2.3 G3.3

13. Đạo đức khoa học

- Đồ án phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép từ internet sẽ bị trừ 30% và sao chép của nhau trừ 100% điểm.
- Sinh viên không hoàn thành nhiệm vụ (mục 9 - Nhiệm vụ của sinh viên) thì sẽ không được bảo vệ đồ án (cấm thi).

14. Ngày phê duyệt lần đầu:

15. Cấp phê duyệt:

Trưởng Khoa

Trưởng Bộ môn

Người biên soạn

Người phản biện

Cập nhật lần 1	Người cập nhật
	Tổ trưởng bộ môn
Cập nhật lần 1	Người cập nhật

	Tổ trưởng bộ môn
--	-------------------------