

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa Điện, điện tử

Bộ môn Điện tử - Tự động

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **SCADA-DCS**
- Tiếng Anh: **SCADA-DCS**

Mã học phần: Số tín chỉ: 2

Đào tạo trình độ: Đại học, Cao đẳng

Học phần tiên quyết: PLC

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị những kiến thức tổng quan về tự động hóa quá trình sản xuất. Cấu hình của hệ thống DCS. Các thành phần của hệ thống Scada trong hệ thống tự động hóa. Giới thiệu một số phần mềm SCADA. Cách thức tích hợp phần cứng, phần mềm để xây dựng một hệ thống SCADA trong thực tiễn.

3. Mục tiêu:

Học phần giúp cho người học nắm được hoạt động của hệ thống SCADA-DCS trong việc tự động đo đạc, thu thập số liệu, kiểm soát và cung cấp các dữ liệu kịp thời chính xác nhằm tối ưu hóa hoạt động của các quá trình, dây chuyền, các hoạt động nhà máy trong nhiều lĩnh vực ứng dụng khác nhau: sản xuất, các hệ thống cấp nước, năng lượng, xử lý chất thải, môi trường.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a) Nắm được tổng quan về tự động hóa quá trình sản xuất
- b) Phân tích cấu trúc, chức năng các thành phần của hệ thống DCS
- c) Phân tích cấu trúc, chức năng các thành phần của hệ thống SCADA
- d) Thiết kế, lập trình điều khiển hệ thống SCADA
- e) Phân tích được một số hệ SCADA sử dụng trong nhà máy điện, nhà máy xử lý nước thải và nhà máy boxit.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Tổng quan về tự động hóa quá trình sản xuất	a	2	0
1.1	Sơ đồ phân cấp của hệ thống điều khiển tự động hóa			
1.2	Các hệ thống điều khiển phổ biến hiện nay			
1.3	Sự khác nhau giữa PLC, DCS và SCADA.			
1.4	Các ứng dụng tiêu biểu của hệ thống DCS và SCADA			
2	Cấu hình của hệ điều khiển DCS	b	4	0
2.1	Cấu hình tiêu biểu của hệ DCS			
2.2	Trạm điều khiển cục bộ			
2.3	Trạm vận hành			
2.4	Trạm kỹ thuật và các công cụ phát triển			
2.5	Bus trường và các trạm vào/ra từ xa			
2.6	Bus hệ thống			
3	Các thành phần của hệ thống SCADA	c	10	0
3.1	Một số đơn vị đầu cuối RTU - Cấu hình phần cứng của RTU - Các thiết bị ngoại vi của RTU - Cấu hình phần mềm của RTU			
3.2	Phần mềm ứng dụng cho SCADA - Các phương pháp kết nối thiết bị với phần mềm Scada. - Các khái niệm cơ bản trong phần mềm ứng dụng. - Giới thiệu phần mềm WINCC			
3.3	Trạm trung tâm MS - Cấu hình phần cứng của MS. - Cấu hình phần mềm của MS. - HMI- giao diện người máy			
3.4	Hệ thống truyền thông - Các thiết bị giao tiếp.			

	<ul style="list-style-type: none"> - Các giao tiếp truyền thông: - Phân loại, đặc tính và ứng dụng của Fielbus. - Các phương tiện kết nối truyền thông xa: điện thoại hữu tuyến, cáp quang, vô tuyến, vi ba, vệ tinh.. 			
4	Một số hệ SCADA trong thực tiễn	f	4	0
4.1	Hệ SCADA nhà máy thủy điện			
4.2	Hệ SCADA nhà máy xử lý nước thải			
4.3	Hệ SCADA nhà máy boxit			
5	Thiết kế mô hình SCADA	e	2	8
5.1	Phân tích yêu cầu thiết kế một hệ thống Scada.			
5.2	Xây dựng sơ đồ khối và lưu đồ hoạt động.			
5.3	Kết nối phần cứng theo hệ thống đã phân tích.			
5.4	Viết chương trình điều khiển hệ thống.			

6. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Hoàng Thị Thơm	Bài giảng SCADA-DCS	2018	Lưu hành nội bộ	Thư viện ĐHNT	x	
2	Trương đình Châu, Hoàng minh Trí, Nguyễn đức Thành, Nguyễn mộng Hùng.	SCADA: phân tích và thiết kế	2015	ĐHQG Tp HCM	Thư viện ĐHNT		x
3	Hoàng Minh Sơn	Mạng truyền thông công nghiệp	2015	Khoa học Kỹ thuật	Thư viện ĐHNT		x
4	Nhà máy thủy điện Danhim	Tài liệu SCADA	2001	Lưu hành nội bộ			x

5	Nhà máy xử lý nước thải Đà Lạt	Tài liệu SCADA	2015	Lưu hành nội bộ			x
6	Nhà máy boxit, Lâm Đồng	Tài liệu SCADA	2009	Lưu hành nội bộ			x

7. Đánh giá kết quả học tập:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Kiểm tra giữa kỳ	a, b, c, d	40
2	Chuyên cần/thái độ		10
3	Thi cuối kỳ	a, b, c, d, e, f, g, h	50

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Hoàng Thị Thơm

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)