

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa Điện-Điện tử

Bộ môn Điện tử - Tự động

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **HỆ THỐNG SCADA**

- Tiếng Anh: **Scada system**

Mã học phần: ELA330

Số tín chỉ: 2TC

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật truyền số liệu, PLC

Bộ môn quản lý học phần: Điện tử - Tự động

Giảng dạy cho lớp: 60.CKDL

Thuộc học kỳ: I, Năm học: 2020-2021

2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Hoàng Thị Thơm

Chức danh, học vị: Giảng viên, Tiến sỹ

Điện thoại: 0983 019 882

Email: thomht@ntu.edu.vn

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng Khoa điện – điện tử, thứ 3 hàng tuần

3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị những kiến thức về các thành phần của hệ thống Scada trong hệ thống tự động hóa, hệ thống các thiết bị chấp hành, các thiết bị vào ra đầu cuối từ xa RTU hoặc là các khối điều khiển PLC, trạm điều khiển trung tâm, các hệ thống truyền thông công nghiệp, giao diện người – máy HMI. 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.

4. Mục tiêu:

Học phần giúp cho người học nắm được hoạt động của hệ thống SCADA 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.

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

- Phân tích cấu trúc, chức năng các thành phần của hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển
- Thiết kế, lập trình cho hệ thống thu thập và xử lý dữ liệu
- Cấu trúc của hệ thống SCADA, các yêu cầu cần đạt được của hệ SCADA
- Chọn lựa phần mềm SCADA phù hợp cho hệ thống
- Thiết kế, lập trình điều khiển hệ thống SCADA

6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết		Phương pháp dạy và học	Sự chuẩn bị của người học
			LT	TH		
1	Tổng quan	a	6		GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	
1.1	Lịch sử phát triển					
1.2	SCADA là gì?					
1.3	Các thành phần của một hệ thống Scada.					
1.4	Các thiết bị chấp hành (cảm biến cấp trường, các hộp điều khiển đóng cắt và các van chấp hành...).					
1.5	Sự khác nhau giữa PLC, DCS và SCADA.					
1.6	Các ứng dụng tiêu biểu của SCADA trong công nghiệp.					
2	Một số thiết bị đầu cuối RTU	b	3		GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Tham khảo bài giảng ở nhà
2.1	Cấu hình phần cứng của RTU					
2.2	Các thiết bị ngoại vi của RTU					
2.3	Cấu hình phần mềm của RTU					
3	Phần mềm ứng dụng SCADA	a,b	6		GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Tham khảo bài giảng ở nhà B4.6
3.1	Các phương pháp kết nối thiết bị với phần mềm Scada.					
3.2	Các khái niệm cơ bản trong phần mềm ứng dụng.					
3.3	Các phần mềm ứng dụng trong Scada.					
3.4	Hệ thống SCADA dùng FIX-DMACS					
4	Trạm trung tâm MS	d	3		GV thuyết trình, thảo	Tham khảo bài
4.1	Cấu hình phần cứng của MS.					

4.2	Cấu hình phần mềm của MS.				luận, làm bài	giảng ở
4.3	HMI- giao diện người máy				tập, xem video clip.	nhà B6
5	Truyền thông				GV thuyết	Tham
5.1	Các thiết bị giao tiếp.				trình, thảo	khảo bài
5.2	Các giao tiếp truyền thông:				luận, làm bài	giảng ở
5.3	Phân loại, đặc tính và ứng dụng của Fielbus.	c	3		tập, kết hợp xem video clip.	nhà B5.1; 5.2
5.4	Các phương tiện kết nối truyền thông xa: điện thoại hữu tuyến, cáp quang, vô tuyến, vi ba, vệ tinh..					
5.5	Ứng dụng WEB trong SCADA					
6	Thiết kế mô hình SCADA				GV thuyết	Tham
6.1	Phân tích yêu cầu thiết kế một hệ thống Scada.				trình, thảo	khảo bài
6.2	Xây dựng sơ đồ khối và lưu đồ hoạt động.	e	9		luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	giảng ở nhà B8.1
6.3	Kết nối phân cứng theo hệ thống đã phân tích.					
6.4	Viết chương trình điều khiển hệ thống.					

7. 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 Thom	Bài giảng SCADA	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	Mạng truyền	2015	Khoa học	Thư viện		x

	Son	thông công nghiệp		Kỹ thuật	ĐHNT		
--	-----	----------------------	--	----------	------	--	--

8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi lên lớp.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập về nhà, bài kiểm tra định kỳ
- Làm bài tập thực tế theo nhóm và thuyết trình trước lớp.

9. Đánh giá kết quả học tập:

9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

<i>Lần kiểm tra</i>	<i>Tiết thứ</i>	<i>Hình thức kiểm tra</i>	<i>Chủ đề/Nội dung được kiểm tra</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>
1	15	Trắc nghiệm	Chủ đề 1 đến chủ đề 3	a,b,c
2	30	Trắc nghiệm	Chủ đề 4 đến chủ đề 6	d,...,h

9.2 Thang điểm học phần:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Kiểm tra 1	a	40
2	Kiểm tra 2	b, c	
3	Chuyên cần/thái độ/KT 15P		10
4	Thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở	a,b,c	50

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Hoàng Thị Thơm

Hoàng Thị Thơm