

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: HỆ THỐNG SCADA

1. Số tín chỉ/đvht: 02

- Lý thuyết: 02

- Thực hành: 00

2. Đối tượng học:

- Bachelor: Đại học

- Hệ: Chính Quy

- Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, Điện tử.

- Chuyên ngành: Hệ thống điện

3. Điều kiện tiên quyết: Thực hành PLC

4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học: Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

4.1. Về kiến thức:

- Trình bày tổng quan về SCADA. Mô tả cấu trúc phần cứng và chức năng của các thành phần trong hệ thống SCADA. Mô tả cấu trúc và vận hành các bộ điều khiển lập trình (PLC) và các thiết bị đầu cuối (RTU). Giao thức truyền thông, môi trường truyền thông trong hệ thống SCADA. Trình bày cấu hình, cách cài đặt, quản lý tags và tạo project trên phần mềm giao diện giám sát - điều khiển. Khảo sát ứng dụng và xu hướng phát triển của một số hệ thống SCADA trong thực tế.

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Xác định được vai trò, vị trí môn học trong ngành Điện tử - tự động hóa. Nghiên cứu hoạt động của hệ thống SCADA trong thực tế. Sử dụng một số phần mềm về SCADA như Wincc, Intouch - Wonderware, TIA Portal, CX-Supervior.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Có thái độ học tập nghiêm túc, ý thức kỷ luật, làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm. Có khả năng tổ chức, quản lý công việc trong học tập hợp lý, có tinh thần cầu tiến. Hình thành kỹ năng trình bày, phân tích và đánh giá và xử lý sự cố.

5. Nội dung chi tiết môn học.

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Tổng quan về hệ thống SCADA	5	0	
1.1. Khái quát chung			
1.2. Sự phân cấp quản lý của hệ thống SCADA			
1.3. Các yêu cầu chung của hệ thống SCADA			
1.4. Tổng quan về cơ cấu hệ thống SCADA			
1.5. Lịch sử hình thành và phát triển hệ thống SCADA			
1.6. Các thành phần của một hệ thống SCADA			
2. Cấu trúc phần cứng của hệ thống SCADA	5	0	
2.1. Giới thiệu chung			

2.2. Các thiết bị điện tử thông minh IEDs			
2.3. Thiết bị đầu cuối RTU			
2.4. Bộ điều khiển lập trình PLC trong SCADA			
2.5. Trạm chủ			
2.6. Độ tin cậy và sẵn sàng của hệ thống SCADA			
2.7. Cấu trúc truyền thông			
2.8. Giao diện người máy HMI			
3. Cấu trúc phần mềm hệ thống SCADA			
3.1. Giới thiệu chung			
3.2. Thành phần của một hệ thống SCADA	5	0	
3.3. Gói phần mềm của hệ thống SCADA			
3.4. Giao thức trong hệ thống SCADA			
3.5. Phát hiện lỗi			
4. Các hệ thống mạng cục bộ dùng cho SCADA			
4.1. Giới thiệu chung			
4.2. Cấu trúc liên kết mạng trong hệ thống			
4.3. Chuẩn IEEE 802.3 Ethernet	5	0	
4.4. Hệ thống Ethernet cục bộ			
4.5. Các thành phần liên kết mạng			
4.6. Mạng SCADA và Internet			
5. Thiết bị Modem và phòng điều khiển trung tâm			
5.1. Thiết bị Modem	5	0	
5.2. Phòng điều khiển trung tâm			
6. Ứng dụng của hệ thống SCADA trong hệ thống điện			
6.1. Ứng dụng SCADA trong điều độ hệ thống điện	5	0	
6.2. Ứng dụng SCADA trong giám sát lưới hạ thế			
6.3. Ứng dụng SCADA trong các nhà máy điện			

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 50% (đánh giá dựa trên các chủ đề của bài học)
- Điểm kết thúc: 50% (thi trắc nghiệm hoặc báo cáo)

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Tất cả các nội dung của bài học.

7. Tài liệu học tập

Tài liệu tham khảo chính.

- [1] Phạm Văn Hòa - Đặng Tiến Trung - Lê Anh Tuấn, Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2010.

Tài liệu tham khảo phụ.

- [2] Hoàng Minh Sơn, Mạng truyền thông công nghiệp, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội
 [3] Lê Văn Tiến Dũng, PLC và mạng, ĐH Kỹ Thuật Công Nghệ

[4] National Communications System, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Systems, 10/2004

[5] Michael LeMay, SCADA Protocols, <http://tinyurl.com/dqt2x>

Trà Vinh, ngày tháng năm 2018

Bộ môn Điện, Điện tử

Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

ThS. Nguyễn Thanh Hiền

ThS. Phan Thế Hiếu

Giảng viên phản biện

Đã ký

ThS. Nguyễn Thanh Tân