

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN PHÂN TÁN

1. Số tín chỉ/đvt: 02

- Lý thuyết: 02
- Thực hành: 00

2. Đối tượng học:

- Bachelor: Đại học
- Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá.
- Hệ: Chính Quy
- Chuyên ngành: Tự động hoá

Điều kiện tiên quyết: *Thực hành PLC*

3. 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 các khái niệm cơ bản và tổng quan về các hệ thống điều khiển và giám sát hiện đại trong công nghiệp.
- Trình bày cấu trúc các hệ thống điều khiển và giám sát.
- Trình bày các hệ thống điều khiển phân tán truyền thống (DCS).
- Trình bày các hệ thống điều khiển phân tán trên nền PLC (PLC-based DCS).
- Trình bày các hệ thống điều khiển phân tán trên nền PC (PC-based DCS).
- Khảo sát một số hệ điều khiển phân tán tiêu biểu.

4.2. Về kỹ năng chuyên môn:

Môn học Hệ thống điều khiển phân tán là các hệ thống tự động hoá hiện đại có cấu trúc phân tán trong công nghiệp cũng như trong nhiều lĩnh vực khác. Môn học được xây dựng trên cơ sở ứng dụng các tiến bộ mới nhất của kỹ thuật điều khiển, kỹ thuật truyền thông công nghiệp, công nghệ phần mềm vào trong các hệ thống điều khiển và giám sát.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Rèn luyện kỹ năng làm việc theo nhóm hiệu quả.
- Rèn luyện kỹ năng giao tiếp, tác phong công nghiệp.
- Tuân thủ kỷ luật, trung thực, nhiệt tình trong học tập và trong công việc.

4. Nội dung chi tiết môn học.

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Tổng quan về các giải pháp điều khiển.			
1.1. Đặc trưng các lĩnh vực ứng dụng điều khiển	2	0	
1.2. Các hệ thống điều khiển công nghiệp			

2. Cấu trúc các hệ thống điều khiển và giám sát. 2.1. Cấu trúc và các thành phần cơ bản 2.2. Mô hình phân cấp 2.3. Cấu trúc điều khiển	2	0	
3. Các hệ thống điều khiển phân tán truyền thống. 3.1. Cấu hình cơ bản 3.2. Phân loại các hệ điều khiển phân tán	2	0	
4. Xử lý thời gian thực và xử lý phân tán 4.1. Các kiến trúc xử lý phân tán 4.2. Cơ chế giao tiếp 4.3. Đồng bộ hóa trong xử lý phân tán	2	0	
5. Công nghệ đối tượng trong điều khiển phân tán 5.1. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng 5.2. Phần mềm thành phần 5.3. Đối tượng phân tán	2	0	
6. Các mô hình ứng dụng điều khiển phân tán 6.1. Mô hình IEC-61131 6.2. Mô hình IEC-61499	5	0	
7. Tính Sẵn Sàng Và Độ Tin Cậy Của Các Hệ điều khiển phân tán 7.1. Cơ chế dự phòng 7.2. Cơ chế an toàn 7.3. Cơ chế khởi động lại sau sự cố 7.4. Bảo mật 7.5. Bảo trì	5	0	
8. Đánh giá và lựa chọn giải pháp điều khiển phân tán 8.1. Đánh giá và lựa chọn các sản phẩm điều khiển phân tán tích hợp 8.2. So sánh giải pháp điều khiển phân tán tích hợp trọn vẹn với các giải pháp khác	5	0	
9. Khảo sát một số hệ điều khiển phân tán tiêu biểu. 9.1. PCS7 của Siemens 9.2. PlantScape của Honeywell 9.3. DeltaV của Fisher Rosermount 9.4. Centum CS1000/CS3000 của Yokogawa 9.5. AdvantOCS của ABB	5	0	

5. 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 tự luận hoặc báo cáo tiểu luận*)
- ❖ **Nội dung đánh giá cuối môn học:**
 - Tất cả các nội dung của môn học.

6. Tài liệu học tập

Tài liệu tham khảo chính.

- [1] Bài giảng Hệ thống điều khiển phân tán, TS. Hoàng Minh Sơn, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2003.

Tài liệu tham khảo phụ.

- [2] Hoàng Minh Sơn –Mạng truyền thông công nghiệp NXB Khoa học kỹ thuật 2007.
[3] Tài liệu hướng dẫn sử dụng, giới thiệu sản phẩm của các hãng Siemens, Mitsubishi, Schneider, Omron, ABB....

Trà Vinh, ngày tháng năm 2018

Bộ môn Điện, Điện tử

Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

ThS. Nguyễn Thanh Hiền

ThS. Đặng Hữu Phúc

Giảng viên phản biện

Đã ký

TS. Nguyễn Minh Hoà