

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ tự động hóa(theo hướng mỏ), Công nghệ tự động hóa(theo hướng công nghiệp), Công nghệ đo lường và điều khiển.

1. Tên học phần: Mạng truyền thông công nghiệp

2. Loại học phần: Lý thuyết

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ. Trong đó: LT: 02 tín chỉ.

4. Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Tự động hóa

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên sau khi đã học các học phần: Hệ thống điều khiển tự động, vi xử lý, vi điều khiển, kỹ thuật cảm biến, truyền động điện, điều khiển lập trình PLC.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết
Số tiết lý thuyết: 29 tiết
Số tiết thực hành: 00 tiết
Số tiết kiểm tra: 01 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức:

Cung cấp kiến thức tổng quát về mạng truyền thông trong công nghiệp, các giao thức, Profibus, mạng SIMATICNET, cách kết nối các thiết bị đo lường và điều khiển trong mạng truyền thông.

7.2. Kỹ năng:

Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có các kỹ năng sau:

+ Kỹ năng thiết kế việc kết nối mạng giữa các thiết bị đo lường và điều khiển, đặc biệt trong mạng SIMATIC với các thiết bị điều khiển PLC S7-300, S7-400.

+ Các sinh viên phải vận dụng các kiến thức đã học về PLC, WINCC, kỹ thuật truyền số liệu để thiết kế mạng truyền thông cho hệ thống thực tế

7.3. Thái độ:

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Hình thành thói quen vận dụng, liên hệ giữa lý thuyết và thực tiễn. Từ đó, phát triển năng lực sáng tạo, phát triển khoa học.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt:

Môn học giúp cho sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về mạng truyền thông trong công nghiệp, hệ thống phân cấp của một trung tâm điều khiển, môi trường truyền dẫn tín hiệu trong mạng, sử dụng mạng SIMATIC trong thực tế, các giao thức trong truyền thông, kết nối các thiết bị đo lường và điều khiển trong mạng. Từ đó thiết kế hệ thống truyền thông cho bài toán cụ thể trong thực tế.

8.2.Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Chương 1. Lý thuyết chung về mạng truyền thông trong công nghiệp 1.1 Tổng quan chung 1.1.1 Giới thiệu về mạng truyền thông trong công nghiệp 1.1.2. Mô hình phân cấp trong mạng truyền thông 1.2 Cơ sở để thực hiện mạng truyền thông công nghiệp 1.2.1 Chế độ truyền tải	2		Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập theo nhóm để thảo luận - Làm bài tập
Tuần 2	1.2.2 Cấu trúc mạng 1.2.3 Kiến trúc giao thức 1.2.4 Các phương pháp truy nhập đường truyền	2		Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 3	1.2.5 Bảo toàn dữ liệu và mã hóa bit 1.2.6 Kỹ thuật tuyến dẫn 1.2.7 Môi trường truyền dẫn 1.2.8 Các giao thức công nghiệp	2		Chương 1. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 4	Chương 2: Các BUS tiêu biểu của hệ thống mạng SIMATICNET 2.1. Tổng quan chung về mạng SIMATIC 2.2. Giao diện cơ cấu chấp hành và cảm biến 2.3. Hệ thống PROFIBUS 2.3.1. Cấu trúc giao thức Profibus	2		Chương 2. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 5	2.3.2. Một số loại bus trường cơ bản 2.4.Mạng THERNET	2		Chương 2 Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận.

					- Làm bài tập
Tuần 6	Chương 3: Kết nối các thiết bị đo lường và điều khiển trong hệ thống mạng 3.1. Tổng quan chung 3.2. Giao diện mạng 3.2.1. Ghép nối PLC 3.2.2. Ghép nối PC 3.2.3. Ghép nối các thiết bị trong SIMATIC	2		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 7	3.2.3. Ghép nối các thiết bị trong SIMATIC (tiếp) -Kiểm tra giữ kỳ	1+1		Chương 3. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập.
Tuần 8	Chương 4. Hệ thống SIMATIC PCS7 4.1. Các thuật ngữ cơ bản 4.1.1. Truyền thông 4.1.2. Hệ thống truyền thông có dự phòng 4.1.3. Các nút dự trữ 4.1.4. Trạm	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 9	4.1.5. Mạng con 4.1.6. Mạng 4.1.7. Gateway Kiểm tra giữa kỳ	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 10	4.1.8. Bộ định tuyến 4.1.9. Khách chủ (Client/server) 4.2. Giới thiệu các phần mềm STEP 7	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 11	4.3. Mô hình hệ thống PCS 7 4.3.1. Giới thiệu chung 4.3.2. Trạm hệ thống kỹ thuật ES 4.3.3. Hệ thống giao diện vận hành OS	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Làm bài tập
Tuần 12	4.3.4. Bus hệ thống sử dụng với PCS 7 4.3.5. Kết nối Bus trường trong hệ thống PCS 7	2		Chương 4. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 13	4.3.6. Bộ điều khiển logic khả trình PLC	2		Chương 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo

	Chương 5. Lập dự án trên nền SIMATIC PCS 7 5.1. Các bước cơ bản thiết lập một dự án			buộc [1].	- Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 14	5.2. Thiết lập dự án 5.3. Cấu hình phần cứng 5.3.1. Khái niệm 5.3.2. Giới thiệu phần mềm NetPro-Configuring Networks	2		Chương 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Làm bài tập
Tuần 15	5.3.3. Cấu hình của một trạm 5.3.3.1. Giới thiệu chung 5.3.3.2. Cấu hình cho trạm S7-300	2		Chương 5. Tài liệu bắt buộc [1].	- Đọc tài liệu tham khảo - Ôn tập
Tổng		30			

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
 - + Làm đầy đủ các bài tập được giao;
 - + Đọc thêm tài liệu giảng viên yêu cầu;
- Làm 01 bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần;
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá:

- Chuyên cần: hỏi đáp, chuẩn bị tài liệu lên lớp và làm bài tập theo yêu cầu.
- Kiểm tra giữa kỳ: 1 bài, trong 1 tiết
- Thi tự luận cuối kỳ; thi vấn đáp hoặc viết tiểu luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà....	1 điểm	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1]. Bài giảng Mạng truyền thông công nghiệp, ĐH Công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

- [1]. Hoàng Minh Sơn, Mạng truyền thông công nghiệp, NXBKH&KT, 2006
[2]. Nguyễn Kim Ánh, Nguyễn Mạnh Hà, Mạng truyền thông trong công nghiệp, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.
[3]. Tài liệu trực tuyến: www.siemens.com.

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 03 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

***TS. Hoàng Hùng Thắng**

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Đỗ Chí Thành

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Bùi Thị Thêm

