

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

MẠNG TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP

Mã học phần: ICS33021 – Số tín chỉ: 02

Dùng cho (các) ngành: **Điện TĐ CN, ĐT-TT**

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Kỹ thuật vi điều khiển

Hình thức đào tạo: Trực tiếp hoặc Online

Đơn vị phụ trách: Khoa Điện – Điện tử

1. Mô tả chung về học phần

Đây là học phần thuộc kiến thức chuyên ngành. Nhằm cung cấp kiến thức về phân tích, tính toán, khảo sát các hệ thống thông tin công nghiệp cơ bản.

Nội dung học phần trình bày về các định nghĩa, khái niệm trong hệ thống thông tin công nghiệp, các cấu trúc cơ bản của hệ thống thông tin công nghiệp. Tìm hiểu về các hệ thống mạng điển hình trong công nghiệp được áp dụng trên thế giới.

Học xong học phần này sinh viên có kiến thức để phân tích, tính toán, lắp đặt các hệ thống thông tin công nghiệp thông dụng.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

3. Chuẩn đầu ra của học phần

<i>Mã</i>	<i>Chuẩn đầu ra học phần</i>
a2	Phân tích cấu trúc cơ bản của hệ thống thông tin công nghiệp.
a3	Phân tích các hệ thống Bus tiêu biểu và các thành phần hệ thống mạng.

4. Giáo trình và tài liệu học tập

[1] Hoàng Minh Sơn, Mạng truyền thông công nghiệp, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2005.

[2] Nguyễn Kim Ánh – Nguyễn Mạnh Hà, Giáo trình mạng truyền thông công nghiệp, Đà Nẵng, 2007.

[3] Học viện kỹ thuật quân sự, Mạng máy tính và truyền thông công nghiệp, Hà Nội, 2009.

[4] SIEMENS, AS-Interface / ASIsafe, 11/2008.

[5] Pepperl + Fuchs, Manual AS-interface Master IP20. [6] Spehro Pefhany, Modbus Protocol, January 2000.

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Tham gia đầy đủ các tiết học.
- Chủ động tham gia các thảo luận, đưa ra các câu hỏi liên quan đến vấn đề mà giảng viên nêu ra.
- Tích cực tự học tập ở nhà: Chủ động nghiên cứu tài liệu giáo trình theo nội dung giảng viên yêu cầu. Hoàn thành các bài tập về nhà mà giảng viên giao, ngoài ra sinh viên cần chủ động đọc tài liệu trước ở nhà và các tài liệu tham khảo liên quan đến từng nội dung đã học của môn học.
- Có ý thức trong việc đưa ra các ý kiến phản biện của cá nhân với giảng viên về các vấn đề liên quan đến môn học nếu thấy chưa thỏa đáng.
- Chủ động tham khảo thêm kiến thức thực tế về kỹ thuật đo lường dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	S G	
Mở đầu	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu chung về học phần, tầm quan trọng và nội dung học phần. Phương thức đánh giá kết quả và tài liệu học tập. - Giải đáp thắc mắc chung về học phần. - Giao SV chuẩn bị nội dung chương 1. 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nghe, nêu thắc mắc chung về học phần. - Tìm hiểu nội dung chương 1 		
Chương 1: Các khái niệm cơ bản về truyền thông công nghiệp. 1.1 Mạng truyền thông công nghiệp 1.2 Xử lý tín hiệu, các phép biến đổi tín hiệu. 1.3 Kênh liên lạc và đặc tính của chúng.	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu những khái niệm cơ bản về truyền thông công nghiệp, xử lý và biến đổi tín hiệu. - Chủ trì cho sinh viên thảo luận về mạng truyền thông công nghiệp. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. Giao bài tập về nhà. - Yêu cầu sinh viên trình bày bài được giao về nhà. Tổng hợp lại nội dung của chương. - Giao SV chuẩn bị nội dung chương 2. 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 1. - Thảo luận, phân tích xác định các khái niệm, phương pháp xử lý, biến đổi tín hiệu. - Giải quyết những nội dung được giao về nhà. 		a2

<p>Chương 2. Hệ thống truyền tin tương tự và truyền tin số</p> <p>2.1. Cơ sở chung</p> <p>2.2. Hệ thống tương tự, hệ thống số.</p> <p>Bài tập</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu các vấn đề về cơ sở chung hệ thống thông tin công nghiệp. Hệ thống tương tự, hệ thống số. - Tổ chức cho SV trình bày các về hệ thống thông tin tương tự, hệ thống thông tin số. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. - Nêu các bài toán ví dụ. - Chủ trì cho sinh viên thảo luận, giải các ví dụ. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. - Yêu cầu sinh viên trình bày bài được giao về nhà. Tổng hợp lại nội dung của chương. - Giao SV chuẩn bị nội dung chương 3. 	3	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 2. - Thảo luận về các hệ thống thông tin tương tự, hệ thống thông tin số. - Thảo luận, phân tích giải các mạch ví dụ. - Giải quyết những nội dung được giao về nhà. 		a2
<p>Chương 3. Cấu trúc hệ thống thông tin công nghiệp</p> <p>3.1. Cấu trúc mạng.</p> <p>3.2. Kiến trúc giao thức</p> <p>3.3. Truy nhập bus</p> <p>3.4. Mã hóa bit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu các vấn đề về cấu trúc mạng truyền thông công nghiệp, kiến trúc giao thức, phương pháp mã hóa. - Tổ chức cho SV trình bày các nội dung. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. - Nêu các ví dụ. - Chủ trì cho sinh viên thảo luận, giải các ví dụ. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. - Yêu cầu sinh viên trình bày bài được giao về nhà. Tổng hợp lại nội dung của chương. - Giao SV chuẩn bị nội dung chương 4 	8	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 3. - Thảo luận, phân tích xác định các cấu trúc mạng, kiến trúc giao thức. - Thảo luận, phân tích giải các ví dụ. -Giải quyết những nội dung được giao về nhà. 		a2
<p>Đánh giá 1: 50%</p> <p><i>Phân tích cấu trúc các hệ thống thông tin công nghiệp và kiến trúc giao thức.</i></p>		1			a2
<p>Chương 4. Các hệ thống bus tiêu biểu.</p> <p>4.1. PROFIBUS</p> <p>4.2. CAN</p> <p>4.3. MOSBUS</p> <p>4.4. AS-I</p> <p>4.5. INTERBUS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu vấn đề các hệ thống Bus tiêu biểu, Profibus, Can, Mosbus. Các thành phần trong hệ thống mạng. - Chủ trì cho sinh viên thảo luận, đưa ra các ví dụ. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. Giao bài tập về nhà. - Yêu cầu sinh viên trình bày bài được giao về nhà. Tổng hợp lại nội dung của chương. - Giao SV chuẩn bị nội dung chương 5. 	7	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 4. - Thảo luận, phân tích các hệ thống Bus tiêu biểu và thảo luận dựa trên ví dụ áp dụng. - Giải quyết những nội dung được giao về nhà. 		a3

<p>Chương 5. Các thành phần hệ thống mạng.</p> <p>5.1. Phần cứng giao diện mạng</p> <p>5.2. Phần mềm giao diện mạng.</p> <p>5.3. Cấu trúc một số mạng thông tin.</p> <p>Bài tập</p>	<p>- Nêu các vấn đề về phần cứng, phần mềm giao diện mạng.</p> <p>- Chủ trì cho sinh viên thảo luận cấu trúc một số mạng thông tin. Đánh giá ưu, nhược điểm. Nhận xét, tổng hợp vấn đề. Giao bài tập về nhà.</p> <p>- Yêu cầu sinh viên trình bày bài được giao về nhà. Tổng hợp lại nội dung của chương.</p>	<p>5</p>	<p>- Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 5.</p> <p>- Thảo luận thảo luận cấu trúc một số mạng thông tin. Đánh giá ưu, nhược điểm cụ thể từng hệ thống.</p> <p>- Giải quyết những nội dung được giao về nhà.</p>	<p>a3</p>
<p>Đánh giá 2: 50%</p> <p><i>Phân tích các hệ thống bus cơ bản và phần cứng, phần mềm giao diện mạng</i></p>		<p>1</p>		<p>a3</p>
<p>Tổng số tiết/giờ học</p>		<p>30</p>		

ST-Số tiết chuẩn SG-Số giờ

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra		
			a2	a3	
Quá trình	ĐG1. Tự luận	50%	X		
Kết thúc học phần	ĐG2. Tự luận	50%		x	
<i>Tổng cộng:</i>		100%			

a. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2

- Tỷ lệ: **50%** điểm học phần
- Hình thức đánh giá: Tự luận và điểm thưởng quá trình học tập.
- Mô tả bài đánh giá: Sinh viên phân tích Phân tích cấu trúc các hệ thống thông tin công nghiệp và kiến trúc giao thức.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
A2: Trình bày các loại cấu trúc Bus. Nêu ưu nhược	- Vẽ đúng sơ đồ cấu trúc bus, giải thích đúng cấu trúc bus kiểu dasy-chain, trun-line/drop-line, mạch vòng không tích cực.	- Vẽ đúng sơ đồ cấu trúc bus, giải thích đúng cấu trúc bus kiểu dasy-chain, trun-line/drop-line,	- Vẽ đúng sơ đồ cấu trúc bus, giải thích cấu trúc bus kiểu dasy-chain, trun-line/drop-line,	- Vẽ đúng sơ đồ cấu trúc bus, giải thích cấu trúc bus kiểu dasy-chain, trun-line/drop-line,	Không vẽ được sơ đồ. Không giải thích được hoạt động của các cấu trúc mạng.

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
điểm từng loại (70%).	cấu trúc hình sao, cấu trúc hình cây. Nêu đúng ưu nhược điểm từng cấu trúc.	mạch vòng không tích cực. cấu trúc hình sao, cấu trúc hình cây. Trình bày sai ưu nhược điểm cấu trúc.	mạch vòng không tích cực. Vẽ và giải thích sai cấu trúc hình sao, cấu trúc hình cây. Trình bày sai ưu nhược điểm cấu trúc.	Vẽ và giải thích sai mạch vòng không tích cực, cấu trúc hình sao, cấu trúc hình cây. Trình bày sai ưu nhược điểm cấu trúc.	Trình bày sai ưu nhược điểm cấu trúc.

b. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a3

- Tỷ lệ: 50% điểm học phần.
- Hình thức đánh giá: Vấn đáp, thực hành và điểm thưởng quá trình học tập.
- Mô tả bài đánh giá: Sinh viên phân tích được các mạch đo các thông số của tín hiệu mà giảng viên ra đề đánh giá.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
A2: So sánh Profilebus - FMS Profilebus DP và Profilebus PA (70%).	- Trình bày đúng kiến trúc giao thức theo mô hình quy chiếu OSI. - Phân tích đúng các lớp ứng dụng, lớp vật lý, lớp liên kết dữ liệu.	- Trình bày đúng kiến trúc giao thức theo mô hình quy chiếu OSI. - Phân tích đúng các lớp ứng dụng, lớp vật lý, lớp liên kết dữ liệu. - Phân tích sai lớp liên kết dữ liệu.	- Trình bày đúng kiến trúc giao thức theo mô hình quy chiếu OSI. - Phân tích đúng các lớp ứng dụng, lớp vật lý, lớp liên kết dữ liệu. - Phân tích sai lớp vật lý, lớp liên kết dữ liệu.	- Trình bày đúng kiến trúc giao thức theo mô hình quy chiếu OSI. - Phân tích sai lớp ứng dụng, lớp vật lý, lớp liên kết dữ liệu.	- Trình bày sai kiến trúc giao thức theo mô hình quy chiếu OSI. - Phân tích sai lớp ứng dụng, lớp vật lý, lớp liên kết dữ liệu.

c. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Điểm học phần của sinh viên được tính là trung bình trung của Đánh giá 1 và Đánh giá 2. Điểm học phần tính bằng công thức sau:

$$\bar{Đ} = \frac{Đ1 + Đ2}{2}$$

Trong đó:

Đ: Điểm học phần của sinh viên theo thang điểm 10;

Đ1: Điểm đánh giá 1 của sinh viên theo thang điểm 10;

Đ2: Điểm đánh giá 2 của sinh viên theo thang điểm 10;

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Projector để giảng lý thuyết;

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

- Giảng viên thực hiện đúng qui định của nhà trường về sử dụng giảng đường, phòng thí nghiệm trong hoạt động dạy.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

Trong quá trình học tập sinh viên vi phạm một trong các mục sau sẽ bị trừ điểm hoặc không được dự thi:

- Sinh viên vắng mặt trên lớp quá 20% số giờ quy định của học phần sẽ không được dự thi.

- Tại các hoạt động đánh giá, sinh viên cần thể hiện khả năng hiểu biết và hoàn thành theo đúng yêu cầu của giảng viên đây là cơ sở quan trọng để quyết định kết quả đánh giá.

- Sinh viên bắt buộc phải tham gia tất cả các hoạt động đánh giá thì mới được tổng kết môn học.

- Nếu có vấn đề liên quan đến nội dung môn học sinh viên có thể khiếu nại tới giảng viên, khoa, nhà trường để giải quyết.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

Chủ tịch Hội đồng

xây dựng CTĐT ngành

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 20...

Người biên soạn