



# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

## TRUYỀN SỐ LIỆU

(Data Communications)

**Mã học phần: DCN33022 – Số tín chỉ: 03**

Dùng cho (các) ngành: Công nghệ Thông tin

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Cấu trúc máy tính, Lập trình C.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp và trực tuyến

Đơn vị phụ trách: **Khoa Công nghệ thông tin**

### 1. Mô tả chung về học phần

Học phần này giúp cho sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về truyền thông tin qua mạng máy tính :

- + Các khái niệm về truyền dữ liệu, mô hình truyền dữ liệu
- + Các phương pháp truyền dữ liệu
- + Các phương tiện và môi trường tham gia truyền thông
- + Mã hóa dữ liệu: kỹ thuật mã hóa / giải mã dữ liệu
- + Giao diện truyền dữ liệu, điều khiển luồng: giao thức điều khiển truyền / giao thức Internet.
- + Kỹ thuật thiết kế và triển khai cần thiết cho mạng.

Đây là một môn học cần thiết trong lĩnh vực công nghệ thông tin cung cấp cái nhìn tổng quát để phát triển các ứng dụng xây dựng trên hệ thống mạng kết nối.

#### Các chữ viết tắt (nếu có)

OSI model: Open Systems Interconnection- Mô hình kết nối mạng quy chuẩn

TCP/IP model: Transmission Control Protocol/Internet Protocol

ASK: Amplitude Shift Keying- mã hóa theo ASK

FSK: Frequency Shift Keying - mã hóa theo FSK

PSK : Phase Shift Keying - mã hóa theo PSK

Iod: Internet of Things in cloud: Dịch vụ nối kết đám mây

### 2. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
plo5	1. Giải thích các kiến thức về nguyên lý truyền dữ liệu giữa các máy tính thông qua mô hình toán.
	2. Giải thích các quy tắc truyền dữ liệu qua mạng máy tính và phương pháp an toàn thông tin truyền
	3. Thực hiện các xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình, kết nối, và vận hành mạng
	4. Phân tích các các yếu tố của luồng dữ liệu truyền qua mạng máy tính

### 3. Giáo trình và tài liệu học tập

#### Giáo trình và tài liệu học tập:

1. Nguyễn Đình Việt - Truyền số liệu và Mạng máy tính, Tài liệu bài giảng 2009

#### Tài liệu tham khảo:

2. William Stallings, Data and Computer Communications 10th Ed, Prentice Hall, 2013

3. Data Communication Networks, Fall 2002\_MIT OpenCourse Ware

### 4. 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:

+ Tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập do giảng viên giao cho.

+ Tích cực tìm hiểu các giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo mà giảng viên yêu cầu.

Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học.

+ Chủ động và tích cực làm bài tập trước khi tham dự buổi học kế tiếp.

+ Chủ động và tích cực tham gia thảo luận; biết đặt các câu hỏi để trao đổi.

+ Cần mạnh dạn áp dụng các kiến thức thu được trong học tập vào ứng dụng thực tế.

### 5. 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	SG	
Mở đầu					
Chương 1: Giới thiệu TSL 1.1 Các cách điều khiển truyền thường thấy: Điện thoại, Đài, TV, và Internet 1.2 Các khái niệm cơ bản 1.3 Các mô hình truyền thông 1.4 Các thành phần của hệ thống truyền	Nghe giảng  Thảo luận	06	Xem tham khảo hình ảnh trên Internet	20	plo5.1, plo5.2
Đánh giá 1: 30% Nhận biết được các thiết bị có thể kết nối Internet	Trình bày được các thiết bị gia đình trong ngôi nhà, khu trung cư),		Đọc tài liệu liên quan Chương 1,2 Book		plo5.1, plo5.2
Chương 2: Hệ thống truyền dữ liệu 2.1 Mô hình hệ thống 2.2 Mô hình phân tầng OSI/TCP-IP	Nghe giảng Thực hành	09	Làm bài thực hành Mô phỏng	20	

2.3 Lớp vật lý: tín hiệu 2.4 Card kết nối 2.5 Các interface giao tiếp 2.6 Giao thức tầng vật lý					
Chương 3: Mã hóa dữ liệu 2.1 Mã hóa dữ liệu 2.1.1. Số -Số: NRZ encoding, Multilevel binary 2.1.2. Số - Tương tự 2.1.3. Tương tự - số 2.1.4. Tương tự- Tương tự: ASK, FSK, PSK 2.2 Các phương thức truyền dữ liệu: (Asynchronous transmission, Synchronous transmission, Ethernet link layer frame example) 2.2.1 Chế độ truyền đơn giản 2.2.2. Truyền bán song công 2.2.3. Truyền song công hoàn toàn	Nghe giảng  Thực hành	09	Đọc tài liệu liên quan Chương 3,4 Book	20	plo5.1, plo5.2
Đánh giá 1: 30% Thao tác như cài đặt, kết nối, và vận hành					plo5.1, plo5.2
Chương 4: Điều khiển liên kết dữ liệu 3.1 Các phương thức điều khiển dòng 3.1.1 Điều khiển dòng (Stop and Wait; Sliding Window, Điều khiển lỗi, Stop And Wait, Go back N, and Selective Reject 3.2 Dồn kênh, Phân kênh 3.2.1. Dồn kênh 3.2.2. Phân kênh theo tần số 3.2.3. Phân kênh theo thời gian	Nghe giảng:  Trình chiếu Powerpoint Thuyết trình	09	Làm bài thực hành Mô phỏng	20	plo5.1, plo5.2, plo5.3
Chương 5: Phân tích dữ liệu 5.1 Dịch vụ services, các loại cơ sở dữ liệu 5.2 Error detection and correction 5.3 Multiple access protocols 5.4 LANs :Addressing & ARP, Ethernet, Switches, VLANs, PPP 5.4 Data center networking	Nghe giảng Trình chiếu Powerpoint Thuyết trình  Thực hành	9	Thiết lập chế độ hoạt động Lập trình mã	20	plo5.1, plo5.3, plo5.4

Tổng kết-dự án	Thực hành	03		20	...
Đánh giá 1: 40%	Thiết kế và liên kết với Internet				plo5.2, plo5.3, plo5.4
<b>Tổng số tiết/giờ học</b>		<b>45</b>		<b>120</b>	

ST-Số tiết chuẩn SG-Số giờ

## 6. 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			
			plo5.1	plo5.2	plo5.3	plo5.4
Quá trình	ĐG1. Báo cáo	30%	x	x		
	ĐG2. Báo cáo	30%	x		x	x
Kết thúc học phần	ĐG3. Báo cáo, đề mô	40%	x	x	x	x
<i>Tổng cộng:</i>		100%				

### 7.1 Hoạt động đánh giá 1 (ĐG1) - Chuẩn đầu ra: plo5.1, plo5.2 - Tỷ lệ: 30% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Trình bày được các cách điều khiển truyền thông thường thấy: Điện thoại, Đài, TV, và Internet
- 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
TC1: Quan sát (30%)	Đài, TV	Khả năng kết nối	Phương pháp thu phát	Tốc độ tính hiệu	Độ phủ
TC2: Giới thiệu (30%)	Mô hình kết nối	Phân lớp ứng dụng	Giao thức Lớp	Lớp ứng dụng	Giao diện
CT3: Nhận biết (40%)	Internet	Các ứng dụng	Các sử dụng	Ưu nhược điểm	Nhận biết sóng, tín hiệu

$$\text{Đánh giá 1} = \text{TC1} \times 30\% + \text{TC2} \times 30\% + \text{TC3} \times 40\%$$

### 7.2 Hoạt động đánh giá 2 (ĐG2)- Chuẩn đầu ra: plo5.1, plo5.3, plo5.4

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Trình bày được các Mô hình phân tầng OSI/TCP-IP
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm
-------------------	------------

giá	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Mạng LAN (40%)	Các thiết bị mạng	Routers	switches	Cables	Powers
TC2: Interent (30%)	Mô hình OSI	TCP/IP	Thu thập	Dữ liệu Data	Lưu Data tore
CT3: Setting (30%)	Phân tích Nhu cầu	Thiết kế mạng subnet	Gắn kết thiết bị	Quản lý hệ thống	Cấu hình

Đánh giá 2 = TC1 × 40% + TC2 × 30% + TC3 × 30%

### 7.3 Hoạt động đánh giá 3 (ĐG3) - Chuẩn đầu ra: plo5.1, plo5.2, plo5.3, plo5.4

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Các cách mã hóa dữ liệu
- 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
TC1: Cơ sở hạ tầng mạng (40%)	Mã hóa dữ liệu-Data encoding	Truyền dữ liệu- transmission concepts	Gói tin	Tốc độ tín hiệu	Độ phủ
TC2: Mô tả (40%)	Digital data transmission over digital signal	NRZ, Binary, Biphase Scrambling techniques	Mã hóa số/ tương tự	Tìm lỗi	Nhận diện
CT3: Phân tích (20%)	Digital data transmission over analog signal	Async/Sync transmission	Giao thức lớp Data link	Dịch vụ Services	Phương pháp truyền

Đánh giá 3 = TC1 × 40% + TC2 × 40% + TC3 × 20%

### 7.4 Cách tính kết quả học tập chung của học phần

**Kết quả đánh giá chung:** Đánh giá = ĐG1 × 30% + ĐG2 × 40% + ĐG3 × 40%

### 7. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

Phòng học có máy chiếu, phân bảng, thiết bị mạng, thiết bị đề mô

Sinh viên có máy tính laptop, trình mô phỏng

### 8. An toàn của sinh viên và giảng viên

*Giảng viên và sinh viên phải tuân thủ các quy định về việc sử dụng các trang thiết bị điện tại phòng học.*

Trong trường hợp phát sinh các vấn đề có thể dẫn đến mất an toàn, sinh viên cần kịp

thời báo cáo với giảng viên để phối hợp giải quyết.

## **9. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ**

- Sinh viên chỉ được công nhận hoàn thành môn học nếu có đủ các điều kiện sau:
- + Có mặt trên lớp đủ thời gian theo quy định của nhà trường.
- + Điểm học phần từ 5,5 trở lên và điểm các bài đánh giá đạt từ 5,5 trở lên.
- Nếu có gian lận trong hoạt động đánh giá nào thì sẽ hủy kết quả đánh giá đó.10/10
- Sinh viên chưa đạt đánh giá nào vẫn tiếp tục học các học phần tiếp theo và sẽ được trả

nợ trong quá trình học.

- Sinh viên có quyền khiếu nại trực tiếp giáo viên về kết quả đánh giá ngay sau khi kết quả được công bố.

- 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 & NCKH, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ

**Chủ tịch Hội đồng  
xây dựng CTĐT ngành**

*Hải Phòng, ngày 20 tháng 09 năm 2022*  
**Người biên soạn**

**Nguyễn Thị Xuân Hương**