

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC TRUYỀN DỮ LIỆU

### 1. Thông tin về giáo viên

Họ và tên: Nguyễn Quang Uy.

Chức danh, học hàm, học vị: Phó chủ nhiệm bộ môn, Giảng viên chính, Tiến sỹ.

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn An ninh mạng, Nhà S4, Phòng 1305.

Địa chỉ liên hệ: Phú Diễn, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

Điện thoại, email: 0966854324, quanguyhn@gmail.com.

Các hướng nghiên cứu chính: Tính toán thông minh, an ninh và mạng máy tính.

Thông tin về trợ giảng (nếu có) (họ và tên, địa chỉ liên hệ, điện thoại, e-mail):

### 2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Truyền Dữ Liệu.
- Mã môn học:
- Số tín chỉ: 3TC, Số tiết (LT, BT, TL, TH) – (30, 15, 15)
- Môn học:
  - Bắt buộc:
  - Lựa chọn: X
- Các môn học tiên quyết: Mạng máy tính.
- Các môn học kế tiếp: Lập trình mạng.
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có): Môn học được xây dựng dành cho các sinh viên hệ chính quy quân sự và dân sự hệ đại học.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
  - Làm bài tập trên lớp: 9 tiết
  - Thảo luận: 6 tiết
  - Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, thực tập...): 15 tiết
  - Hoạt động theo nhóm: 20 tiết
  - Tự học: 60 tiết
- Địa chỉ Khoa/ Bộ môn phụ trách môn học: Khoa Công nghệ Thông tin, Bộ môn An ninh mạng,

### 3. Mục tiêu của môn học

- Kiến thức: Có kiến thức cơ bản về các vấn đề trong truyền dữ liệu và tín hiệu đặc biệt là truyền dữ liệu số.
- Kỹ năng: Có khả năng đọc hiểu các kiến thức mở rộng của môn học truyền dữ liệu, có khả năng xây dựng và phân tích các chương trình thực hiện các mô hình và thuật toán về mã hóa đường truyền, phát hiện và sửa lỗi, điều khiển truy cập.

- Thái độ, chuyên cần: Rèn luyện được thái độ nghiêm túc và có khả năng đọc hiểu và nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực mật mã mã và an toàn thông tin.

#### **4. Tóm tắt nội dung môn học:**

Hướng tới các kiến thức cơ bản và nâng cao trong lĩnh vực truyền dữ liệu, một số vấn đề chủ yếu trong môn học bao gồm việc chuyển đổi dữ liệu sang tín hiệu, các kỹ thuật ghép kênh, các kỹ thuật phát hiện và sửa lỗi, điều khiển liên kết dữ liệu.

#### **5. Nội dung chi tiết môn học:**

- ❖ Chương 1: Tổng quan về mô hình truyền dữ liệu
  - Khái niệm và mô hình truyền dữ liệu
  - Mạng máy tính
  - Mô hình giao thức mạng
  - Mô hình OSI và TCP/IP
- ❖ Chương 2: Dữ liệu và tín hiệu
  - Dữ liệu, tín hiệu số và tương tự
  - Tín hiệu tương tự tuần hoàn
  - Tín hiệu số
  - Sự hư hỏng tín hiệu
  - Giới hạn tốc độ truyền dữ liệu
  - Hiệu năng mạng
- ❖ Chương 3: Chuyển đổi dữ liệu
  - Chuyển đổi số sang số
  - Chuyển đổi tương tự sang số
  - Các mô hình truyền dữ liệu
- ❖ Chương 4: Các kỹ thuật ghép kênh
  - Mục đích của ghép kênh
  - Ghép kênh dựa vào tần số
  - Ghép kênh dựa vào bước sóng
  - Ghép kênh dựa vào thời gian
- ❖ Chương 5: Các kỹ thuật chuyển mạch
  - Mục đích của chuyển mạch
  - Chuyển mạch kênh
  - Chuyển mạch dữ liệu
  - Chuyển mạch kênh ảo
- ❖ Chương 6: Mã sửa lỗi

- Tổng quan về mã sửa lỗi
- Mã khối
- Mã tuyến tính
- Mã vòng
- Checksum
- ❖ Chương 7: Các giao thức điều khiển liên kết dữ liệu
  - Đóng khung dữ liệu
  - Điều khiển luồng và điều khiển lỗi
  - Phân loại giao thức
  - Các giao thức cho kênh truyền không nhiễu
  - Các giao thức cho kênh truyền có nhiễu
  - Giao thức HDLC
- ❖ Chương 8: Điều khiển đa truy cập
  - Mục đích của điều khiển đa truy cập
  - Các phương pháp truy cập ngẫu nhiên
  - Các phương pháp truy cập có điều khiển
  - Các phương pháp dựa trên chia kênh

## 6. Giáo trình, tài liệu tham khảo

- Giáo trình bắt buộc:
  - ❖ Behrouz A Forouzan, “Data Communication and Networking”, Fourth Edition, McGraw-Hill, 2007.
- Tài liệu tham khảo:
  - ❖ William Stallings, “Computer and Data Communication”, Eighth, Prentice Hall, 2007.
  - ❖ James Kurose, Keith Ross, “Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition”, John Wiley & Sons, Inc., 2012.
  - ❖ Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, “Computer Network” Fifth Edition, Prentice Hall PTR, 2010.

## 7. Hình thức tổ chức dạy học

### 7.1. Lịch trình chung: (Ghi tổng số giờ cho mỗi cột)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực tập...	Tự học, tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			

Chương 1	3	1	0		8	12
Chương 2	4	1	1	2	8	14
Chương 3	4	1	1	2	8	16
Chương 4	3	1	1	2	8	16
Chương 5	3	1	1	0	8	14
Chương 6	5	2	1	4	12	20
Chương 7	4	2	1	3	12	16
Chương 8	2	1	1	0	8	

## 7.2. Lịch trình tổ chức dạy học cụ thể

### Tuần 1

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Trình bày về các khái niệm cơ bản truyền dữ liệu và mô hình giao thức mạng	Chuẩn bị tài liệu	
Bài tập	Theo TKB			
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phần lý thuyết và bài tập đã học	Đọc trong tài liệu đã cho và tìm kiếm thêm thông tin trên các nguồn khác	

### Tuần 2

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Các mô hình giao thức mạng (tiếp), dữ liệu và tín hiệu	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Phân tích chức năng mô hình OSI		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phần lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 3

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Dữ liệu và tín hiệu (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Tính toán một số đại lượng trong tín hiệu		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 4

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Dữ liệu và tín hiệu (tiếp), Chuyển đổi dữ liệu	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Thực hiện chuyển đổi dữ liệu sang tín hiệu		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 5

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Chuyển đổi dữ liệu (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Thực hiện chuyển đổi dữ liệu sang tín hiệu (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý		

		thuyết và bài tập đã học		
--	--	--------------------------	--	--

Tuần 6

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Chuyên đổi dữ liệu (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Thực hiện chuyên đổi dữ liệu sang tín hiệu (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 7

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Các kỹ thuật ghép kênh	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Thực hiện các bài tập về các kỹ thuật ghép kênh	Đọc trước tài liệu	
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 8

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Các kỹ thuật ghép kênh (tiếp), Các kỹ thuật chuyển mạch	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Thực hiện các bài tập về ghép kênh và chuyển mạch		

Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 9

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Các kỹ thuật chuyển mạch (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Các bài tập về kỹ thuật chuyển mạch		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 10

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Mã sửa lỗi	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Các bài tập về mã sửa lỗi		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 11

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Mã sửa lỗi (tiếp)	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Bài tập về mã sửa lỗi		

		(tiếp)		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 12

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Các giao thức điều khiển liên kết dữ liệu	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Các bài tập về các giao thức điều khiển liên kết dữ liệu		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 13

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Các giao thức điều khiển liên kết dữ liệu (tiếp)		
Bài tập	Theo TKB	Bài tập về giao thức HDLC	Đọc trước tài liệu	
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

Tuần 14

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
---------------------------	---------------------	----------------	---------------------	---------



Lý thuyết	Theo TKB	Điều khiển đa truy cập	Đọc trước tài liệu	
Bài tập	Theo TKB	Bài tập về điều khiển đã truy cập		
Thảo luận		Theo nội dung lý thuyết trên lớp		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

### Tuần 15

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Yêu cầu SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo TKB	Điều khiển đa truy cập (tiếp), ôn tập		
Bài tập	Theo TKB	Bài tập tổng hợp	Đọc trước tài liệu	
Thảo luận		Thảo luận về các vấn đề quan trọng trong môn học		
Thực hành, thí nghiệm, thực tập, rèn nghề...				
Tự học, tự nghiên cứu	Tự chọn	Nghiên cứu phân lý thuyết và bài tập đã học		

### Thảo luận:

TT	Nội dung thảo luận	Số tiết	PTN	TLTK
1	Mô hình OSI	3	Phòng học	1 – 2
2	Các mã đường truyền	3	Phòng học	1 – 2
3	Các mã phát hiện và sửa lỗi	3	Phòng học	1 – 2
	<b>Tổng</b>	9		

### Thực hành:

TT	Bài TH, TN	Số tiết	PTN	TLTK

1	Nghiên cứu mô hình OSI và TCP/IP	3	PTN An ninh mạng	1 – 2
2	Phân tích các đặc tính tín hiệu	3	PTN An ninh mạng	1 – 2
3	Mô phỏng các kỹ thuật mã hóa đường truyền	3	PTN An ninh mạng	1 – 2
4	Mô phỏng các phương pháp phát hiện và sửa lỗi	3	PTN An ninh mạng	1 – 2
5	Mô phỏng và phân tích giao thức HDLC	3	PTN An ninh mạng	1 – 2

## **8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giáo viên**

Sinh viên cần có mặt tại lớp đủ số tiết theo yêu cầu, tích cực tham gia thảo luận, tham gia các hoạt động giáo viên tổ chức.

Chuẩn bị bài tốt trước khi tới lớp học.

Thực hiện tốt các bài tập giáo viên giao về nhà: nộp bài đúng hạn, chất lượng từ trung bình trở lên.

Tham gia bài thi hết môn.

## **9. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn học**

### **9.1. Kiểm tra – đánh giá thường xuyên**

Trong mỗi buổi học, giáo viên sẽ cho sinh viên thực hiện 1 số nội dung. Giáo viên ghi chép lại về mức độ tham gia và hiệu quả tham gia các nội dung của từng sinh viên để cho điểm.

### **9.2. Kiểm tra - đánh giá định kì**

- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, chuẩn bị bài tốt và tích cực thảo luận,...): 10%
- Phần tự học, tự nghiên cứu (hoàn thành tốt nội dung, nhiệm vụ mà giảng viên giao cho cá nhân/ tuần; bài tập nhóm / tháng; bài tập cá nhân/ học kì,...):
- Hoạt động theo nhóm:
- Kiểm tra - đánh giá giữa kì: 20%
- Kiểm tra - đánh giá cuối kì: 70%

### **9.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập**

- Bài tập (làm theo nhóm)
  - o Trình bày tổng quan về cơ sở lý thuyết: 40%
  - o Các phân tích, đánh giá chuyên sâu: 30%
  - o Phần chương trình: 20%
  - o Trình bày khoa học, nộp bài đúng hạn: 10%

### **9.4. Lịch thi, kiểm tra (kể cả thi lại):**

Theo thời khóa biểu.

**Giảng viên**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**Chủ nhiệm Bộ môn**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**Chủ nhiệm Khoa**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Quang Uy

Nguyễn Hiếu Minh

4//. Đào Thanh Tĩnh