

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC MẠNG KHÔNG DÂY

### 1. Thông tin về giáo viên

TT	Họ tên giáo viên	Học hàm	Học vị	Đơn vị công tác (Bộ môn)
1	Hoàng Tuấn Hào	GVC	TS	Bộ môn An ninh mạng

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn An ninh mạng, Nhà A1, Phòng 1305.

Địa chỉ liên hệ: như trên.

Điện thoại, email: 0903410101, haoth@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Mạng máy tính, An ninh mạng, Tính toán tiến hoá.

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

### 2. Thông tin chung về học phần

- Tên môn học: Mạng không dây
- Mã môn học:
- Số tín chỉ: 3TC, Số tiết (LT, BT, TL, TH) – (30, 15, 6, 9)
- Môn học:
  - Bắt buộc: X
  - Lựa chọn:
- Các môn học tiên quyết: Lý thuyết mạng máy tính.
- Các môn học kế tiếp:
- 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: 15 tiết
  - Thảo luận: 6 tiết
  - Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, thực tập...): 9 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 học phần

- Kiến thức: Có kiến thức cơ bản về mạng không dây (Wireless network - WN) và các ứng dụng của WN, thành phần, cấu trúc cơ bản của WN, kỹ thuật truyền dẫn không dây, các giao thức điều khiển truy cập, giao thức định tuyến trên WN, ...
- Kỹ năng: Có khả năng đọc hiểu các kiến thức mở rộng của môn học trong nghiên cứu các vấn đề chuyên sâu.
- 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 mạng máy tính, khoa học máy tính.

### 4. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học giới thiệu kiến thức cơ bản về mạng không dây. Thông qua kiến thức môn học, học viên nắm bắt được các kiến thức cơ bản về các thành phần, cấu trúc cơ bản của mạng không dây, các kỹ thuật truyền dẫn không dây, các giao thức điều khiển trong mạng không dây.

### 5. Nội dung chi tiết học phần

Chương, mục, tiêu mục	Nội dung	Số tiết	Giáo trình, Tài liệu tham khảo (Ghi TT của TL ở mục 6)	Ghi chú
<b>Chương 1</b>	<b>Tổng quan về mạng không dây</b>	3	1,3	
1.1	Khái niệm cơ bản về mạng không dây			
1.2	Ưu điểm, hạn chế của mạng không dây			
1.3	Giới thiệu nội dung khái quát các chương			
<b>Chương 2</b>	<b>Antenas và sự lan truyền</b>	3	1,3	
2.1	Khái niệm, phân loại			
2.2	Các phương thức lan truyền			
2.3	Sự suy giảm tín hiệu			
<b>Chương 3</b>	<b>Kỹ thuật truyền không dây</b>	3	1,3	
3.1	Lựa chọn kỹ thuật mã hoá tín hiệu			
3.2	Dữ liệu số, tín hiệu tương tự			
3.3	Dữ liệu tương tự, tín hiệu tương tự			
3.4	Dữ liệu tương tự, tín hiệu số			
<b>Chương 4</b>	<b>Trải phổ</b>	3	1,2	
4.1	Khái niệm, mô hình trải phổ, ý nghĩa			
4.2	Trải phổ theo tuần tự trực tiếp			
4.3	Đa truy cập, phân chia theo mã (CDMA)			

<b>Chương 5</b>	<b>Truyền thông vệ tinh</b>	3	1	
5.1	Khái niệm liên quan, phân loại			
5.2	Vệ tinh vũ trụ - GEOS			
5.3	Vệ tinh tầm thấp – LEOS			
5.4	Vệ tinh tầm trung - MEOS			
<b>Chương 6</b>	<b>Mạng không dây tế bào</b>	3	1	
6.1	Nguyên lý hoạt động			
6.2	Mạng thế hệ đầu tiên 1G			
6.3	Mạng thế hệ thứ hai 2G			
6.4	Mạng thế hệ thứ ba 3G			
<b>Chương 7</b>	<b>Hệ thống không nút thắt và lặp cục bộ không dây</b>	3	1	
7.1	Hệ thống không nút thắt			
7.2	Lặp cục bộ không dây – Truy cập không dây cố định			
7.3	WiMAX và chuẩn IEEE 802.16			
<b>Chương 8</b>	<b>Giao thức truy cập không dây và di động</b>	3	1	
8.1	Giao thức trên mobile			
8.2	Giao thức ứng dụng không dây – WAP			
<b>Chương 9</b>	<b>Mạng cục bộ không dây</b>	3	1,3	
9.1	Tổng quan, kỹ thuật, ứng dụng			
9.2	Mạng cục bộ Infrared			
9.3	Mạng cục bộ trải phổ			
9.4	Mạng cục bộ vi ba Narrowband			
<b>Chương 10</b>	<b>Mạng Bluetooth và chuẩn IEEE 802.15</b>	3	1,2,3	
10.1	Tổng quan			
10.2	Lĩnh vực ứng dụng			
10.3	Cấu trúc giao thức bluetooth và chuẩn IEEE 802.15			

## 6. Giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên giáo trình, tài liệu	Tình trạng giáo trình, tài liệu			
		Có ở thư viện (website)	Giáo viên hoặc khoa có	Đề nghị mua mới	Đề nghị biên soạn mới
1	<b>Wireless Communications and Network</b> , William Stallings, Peason Prentice Hall, ISBN: 978-0131918351, 2005		File điện tử		

2	<b>Wireless Mesh Networks: Protocols and Architectures</b> Ekram Hossain, Kin K. Leung, Springer, Nov 30, 2007		file điện tử		
3	<b>Fundermentals of Wireless Communication</b> , David Tse and Pramod V., Cambridge University Press, 2005		file điện tử		
4	<b>Mạng cảm biến không dây: Kỹ thuật, Giao thức, Ứng dụng</b> , Đỗ Duy Tân, Vương Phát, 8/2009		file điện tử		

## 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			14
Chương 2	3	4	1		10	20
Chương 3	3	4	1	4	10	20
Chương 4	3		1		10	14
Chương 5	3	1				3
Chương 6	3	4	1		10	17
Chương 7	3	1				
Chương 8	3		1		10	14
Chương 9	3	1		4	10	19
Chương 10	3			1		6

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

### Bài giảng 1: Tổng quan về mạng không dây

Chương 1                                  Mục 1.1 – 1.3

Tiết thứ: 1 – 4                          Tuần thứ: 1

- *Mục đích, yêu cầu:*



- ***Yêu cầu SV chuẩn bị:***

Đọc trước TL[1] : chương 5

**Bài giảng 3: Bài tập nội dung chương 2**

Chương 2                                  Mục 2.1 – 2.3

Tiết thứ: 9 – 12                        Tuần thứ: 3

- ***Mục đích, yêu cầu:***

- Hiểu được nội dung đã học, hiểu được các công thức trong chương 2;

- ***Hình thức tổ chức dạy học:*** Chữa bài tập trên lớp

- ***Thời gian:*** Bài tập: 4t

- ***Địa điểm:*** Giảng đường do P2 phân công.

- ***Nội dung chính:***

Chữa các bài tập trong chương 5.1-5.18

- ***Yêu cầu SV chuẩn bị:***

Đọc trước TL[1] : chương 5, làm bài tập 5.1-5.18

**Bài giảng 4: Kỹ thuật truyền không dây**

Chương 3                                  Mục 3.1 – 3.4

Tiết thứ: 13 – 16                        Tuần thứ: 4

- ***Mục đích, yêu cầu:***

- Hiểu được kỹ thuật mã hoá tín hiệu;
- Hiểu được các kỹ thuật chuyển đổi từ dữ liệu sang tín hiệu truyền

- ***Hình thức tổ chức dạy học:*** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- ***Thời gian:*** Lý thuyết, thảo luận: 4t;                    Tự học, tự nghiên cứu: 10t

Bài tập: 4t, Thực hành 4t

- ***Địa điểm:*** Giảng đường do P2 phân công.

- ***Nội dung chính:***

1. Các vấn đề liên quan đến mã hoá tín hiệu;
2. Kỹ thuật chuyển đổi dữ liệu số sang tín hiệu tương tự;
3. Dữ liệu tương tự, tín hiệu tương tự
4. Dữ liệu tương tự, tín hiệu số

- ***Yêu cầu SV chuẩn bị:***

Đọc trước TL[1] : chương 6

### **Bài giảng 5: Bài tập nội dung chương 3**

Chương 3                                  Mục 3.1 – 3.4

Tiết thứ: 17 – 20                          Tuần thứ: 5

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm được nội dung đã học, hiểu được các kỹ thuật chuyển đổi từ dữ liệu sang tín hiệu truyền trong chương 3;

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Chữa bài tập trên lớp

- **Thời gian:** Bài tập: 4t

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

Chữa các bài tập trong chương 6.1-6.16

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Đọc trước TL[1] : chương 6, làm bài tập 6.1-6.16

### **Bài giảng 6: Thực hành nội dung chương 3**

Chương 3                                  Mục 3.1 – 3.4

Tiết thứ: 21 – 24                          Tuần thứ: 6

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Thử nghiệm công cụ mô phỏng hoạt động của mạng không dây, các kỹ thuật biến đổi dữ liệu sang tín hiệu truyền

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Hướng dẫn thực hành, tự thực hành

- **Thời gian:** Thực hành 4t

- **Địa điểm:** Phòng thí nghiệm Công nghệ mạng.

### **Bài giảng 7: Trải phổ**

Chương 4                                  Mục 4.1 – 4.3

Tiết thứ: 25-28                          Tuần thứ: 7

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm khái niệm, mô hình trải phổ, ý nghĩa;
- Trải phổ theo tuần tự trực tiếp.
- Đa truy cập, phân chia theo mã (CDMA)

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:** Lý thuyết, thảo luận: 4t; Tự học, tự nghiên cứu: 10t

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

1. Khái niệm, mô hình trái phổ, ý nghĩa;
2. Trái phổ theo tuần tự trực tiếp;
3. Đa truy cập, phân chia theo mã (CDMA)

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Đọc trước TL[1]: chương 7.

### **Bài giảng 8: Truyền thông vệ tinh**

Chương 5                      Mục 5.1 – 5.4

Tiết thứ: 29-32              Tuần thứ: 8

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm khái niệm, phân loại vệ tinh;
- Vệ tinh vũ trụ - GEOS.
- Vệ tinh tầm thấp – LEOS
- Vệ tinh tầm trung – MEOS

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:** Lý thuyết, thảo luận: 4t; Tự học, tự nghiên cứu:

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

1. Khái niệm, phân loại vệ tinh;
2. Vệ tinh vũ trụ - GEOS;
3. Vệ tinh tầm thấp – LEOS
4. Vệ tinh tầm trung – MEOS

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Đọc trước TL[1]: chương 9.

### **Bài giảng 9: Mạng không dây tế bào**

Chương 6                      Mục 6.1-6.4

Tiết thứ: 33 – 36              Tuần thứ: 9





- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm được các kiến thức cơ bản về hệ thống không nút thắt;
- Lập cục bộ không dây;
- Mạng WiMAX và chuẩn IEEE 802.16

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:** Lý thuyết, bài tập: 4t;      Tự học, tự nghiên cứu: 10t

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

1. Hệ thống không nút thắt;
2. Lập cục bộ không dây;
3. WiMAX và chuẩn IEEE 802.16

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Đọc trước TL[1]: chương 11

**Bài giảng 12: Giao thức truy cập không dây và di động**

Chương 8                      Mục 8.1-8.2

Tiết thứ: 45 – 48              Tuần thứ: 12

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm được giao thức trên mobile;
- Giao thức ứng dụng không dây;

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:** Lý thuyết, thảo luận: 4t;      Tự học, tự nghiên cứu: 10t

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

1. Giao thức trên mobile;
2. Giao thức ứng dụng không dây - WAP;

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Đọc trước TL[1]: chương 12

### **Bài giảng 13: Mạng cục bộ không dây**

Chương 9                      Mục 9.1-9.4

Tiết thứ: 49 – 52              Tuần thứ: 13

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm được tổng quan, kỹ thuật ứng dụng của mạng cục bộ không dây;
- Giao thức ứng dụng không dây;

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:** Lý thuyết, thảo luận: 4t;              Tự học, tự nghiên cứu: 10t

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

1. Tổng quan, kỹ thuật, ứng dụng;
2. Mạng cục bộ Infrared;
3. Mạng cục bộ trải phổ;
4. Mạng cục bộ vi ba Narrowband

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Đọc trước TL[1]: chương 13

### **Bài giảng 14: Thực hành nội dung chương 9**

Chương 9                      Mục 9.1 – 9.4

Tiết thứ: 53 – 56              Tuần thứ: 14

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Thử nghiệm công cụ mô phỏng hoạt động của mạng cục bộ không dây, ứng dụng, mạng Infrared, ...

- **Hình thức tổ chức dạy học:** Hướng dẫn thực hành, tự thực hành

- **Thời gian:** Thực hành 4t

- **Địa điểm:** Phòng thí nghiệm Công nghệ mạng.

### **Bài giảng 15: Mạng Bluetooth và chuẩn IEEE802.15**

Chương 10                      Mục 10.1-10.3

Tiết thứ: 57 – 60              Tuần thứ: 13

- **Mục đích, yêu cầu:**

- Nắm được tổng quan, kỹ thuật, ứng dụng của mạng bluetooth;

- Cấu trúc giao thức bluetooth;
- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu
- **Thời gian:** Lý thuyết, thảo luận: 4t;      Tự học, tự nghiên cứu: 10t
- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.
- **Nội dung chính:**
  1. Tổng quan;
  2. Lĩnh vực ứng dụng;
  3. Cấu trúc giao thức bluetooth, chuẩn 802.15;
- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**  
Đọc trước TL[1]: chương 15

## 8. Chính sách đối với học phần 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.

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

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

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

Thường xuyên điểm danh vào thời điểm thích hợp.

### 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,...): *Hệ số 0.1.*

- Hoàn thành tốt Bài tập về nhà, Kiểm tra giữa kì: *Hệ số 0.2.*

- Thi kết thúc học phần tốt: *Hệ số 0.7.*

**Chủ nhiệm Khoa**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**Chủ nhiệm Bộ môn**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**Giảng viên biên soạn**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

PGS.TS. Đào Thanh Tĩnh

PGS.TS. Nguyễn Hiếu Minh

TS. Hoàng Tuấn Hào