

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
Ngành/Chuyên ngành đào tạo: **Mạng máy tính**

1. **Tên học phần: Mạng không dây**
2. **Loại học phần:** Lý thuyết, thực hành
3. **Số tín chỉ:** 03 tín chỉ. Trong đó LT 02 tín chỉ, thực hành 01 tín chỉ
4. **Bộ môn quản lý học phần:** Mạng và Công nghệ phần mềm
5. **Điều kiện tiên quyết:** Môn học trước: Mạng máy tính
6. **Phân bổ thời gian**

- **Thời gian trên lớp:** 60 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 30 tiết;
 - Số tiết thực hành: 27 tiết;
 - Số tiết kiểm tra: 03 tiết;

- **Thời gian tự học:** 90 tiết;

7. Mục tiêu của học phần

7.1. Kiến thức

- Hiểu và vận dụng được các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, các bộ phận, các giao thức, cách thức truyền dữ liệu trên mạng;
- Hiểu được các chuẩn của mạng không dây. Biết các khái niệm và nguyên lý cơ bản của truyền thông không dây; các loại hình mạng không dây tiêu biểu và nguyên lý hoạt động của chúng cũng như biết được các giải pháp và kỹ thuật sử dụng để bảo mật cho mạng không dây;
- 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; Nắm rõ mô hình, phân loại được WN cũng như các công nghệ, các chuẩn của WN hiện nay;
- Nắm được kiến thức cơ bản về antenas và sự lan truyền trong mạng không dây; các phương thức lan truyền không dây. Sự suy giảm tín hiệu, các yếu tố tạo nên sự suy giảm tín hiệu;
- Phân biệt được các thiết bị trong mạng WN cũng như nắm rõ các đặc tính của các thiết bị mạng WN. Nắm được các giao thức cũng như các kiến trúc TCP/IP trong WN;
- Nắm được các vấn đề thiết kế trong mạng không dây tế bào; Các thế hệ mạng không dây thế hệ 1G, 2G, 3G, 4G cũng như nắm được tổng quan, kỹ thuật, ứng dụng của mạng bluetooth; Cấu trúc giao thức bluetooth;
- Xác định được nhu cầu và cách thức sử dụng WEP và WPA; Nắm rõ các mô hình chứng thực trong mạng WLAN. Phân tích được các hình thức tấn công trên mạng WLAN;
- Hiểu rõ việc bảo mật WLAN sử dụng chuẩn 802.1x kết hợp với xác thực người dùng trên Access Point (AP). Nắm rõ việc xác thực trên nền tảng RADIUS cho chuẩn 802.1x;

7.2. Kỹ năng

- Quản lý người dùng, nhóm người dùng và sử dụng được các tài nguyên chia sẻ trên mạng không dây. Lắp đặt và cấu hình cho các thiết bị mạng không dây;
- Phân tích được cấu trúc frame Data frame, Control frame, Management frame trên gói tin Wifi; Cài đặt WLAN trên 802.11 a,g,n,...;
- Thành thạo các kỹ thuật chuyển đổi từ dữ liệu sang tín hiệu truyền trong mạng WN. Phân loại vệ tinh; Vệ tinh vũ trụ - GEOS. Vệ tinh tầm thấp – LEOS. Vệ tinh tầm trung – MEOS;
- Cài đặt và cấu hình các thiết bị Router, AccessPoint, Modem ADSL cho WN; Cài đặt và thiết lập các địa chỉ IP tĩnh, động cho thiết bị mạng trong mạng WN. Thiết kế và triển khai được một hệ thống mạng LAN, PAN, MAN không dây;
- Cấu hình được các hình thức bảo mật mạng không dây cũng như cấu hình bảo mật cho hệ thống Hotspot, Adhoc. Thiết lập được các chính sách bảo mật cho WLAN;
- Áp dụng Radius cho mạng WLAN; Mô tả quá trình xác thực được điều khiển bởi Radius Server. Cài đặt và cấu hình được DHCP. Đưa ra qui trình cài đặt AP linksys trên Cisco.

7.3. Thái độ

- + Có ý thức và tinh thần trách nhiệm, thái độ và đạo đức đúng đắn, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp để đáp ứng yêu cầu thực tế mà công việc đòi hỏi;
- + Có phương pháp làm việc khoa học, khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, khả năng tự nghiên cứu và nâng cao chất lượng học tập;
- + Có tinh thần trách nhiệm với bản thân và tập thể, tinh thần học hỏi, ý trí vươn lên để hoàn thiện bản thân để tiếp tục học tập ở các trình độ cao hơn.

8. Nội dung học phần

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần gồm 6 chương. Chương 1. Giới thiệu kiến thức cơ bản về mạng không dây; Chương 2. Giới thiệu về truyền thông không dây cũng như các tầng mạng; Chương 3. Giúp sinh 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; Chương 4. Giới thiệu cho sinh viên biết các giao thức điều khiển trong mạng không dây tế bào; Chương 5. Các giải pháp bảo mật mạng không dây, và cuối cùng là Chương 6. Nào mạng không dây bằng hệ thống chứng thực.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	NỘI DUNG	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Tổng quan mạng không dây 1.1. Lịch sử của WN 1.2. Các loại dữ liệu trong WN 1.3. Các mô hình WN 1.4. Các chuẩn công nghệ WN hiện nay 1.5. Phân loại WN	2	2	Tài liệu [1] Chương 1 từ 1.1 đến 1.5	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 1 từ 1.6 đến 1.8 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 1
2	1.6. Cấu trúc Frame và các chuẩn của WN	2	2	Tài liệu [1]	- Nghe giảng và đọc trước nội

	1.7. Các ưu nhược điểm của WN 1.8. Ứng dụng và xu hướng tương lai của WN			Chương 1 từ 1.7 đến 1.8	dungtrong tài liệu [1] Chương 2 từ 2.1 đến 2.5 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 2
3	Chương 2. Truyền thông không dây 2.1. Các tầng mạng 2.2. Phổ điện từ 2.3. Đặc điểm và mô hình truyền dẫn không dây 2.4. Kỹ thuật điều chế cho hệ thống không dây 2.5. Đa truy cập cho các hệ thống không dây	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 từ 2.1 đến 2.5	- Nghe giảng và đọc trước nội dungtrong tài liệu [1] Chương 2 từ 2.6 đến 2.11 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 3
4	2.6. Các kỹ thuật tăng hiệu suất cho mạng không dây 2.7. Ad Hoc và Semi Ad Hoc 2.8. Dịch vụ không dây: Chế độ mạch và dữ liệu (gói) 2.9. Phương pháp phân phối dữ liệu 2.10. Kỹ thuật cơ bản và tương tác giữa các lớp mạng khác nhau 2.11. Truyền thông vệ tinh	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 từ 2.6 đến 2.11	- Nghe giảng và đọc trước nội dungtrong tài liệu [1] Chương 3 từ 3.1 đến 3.2 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 4
5	Chương 3. Các thiết bị hạ tầng mạng không dây 3.1. Các thiết bị trong mạng WN (Card mạng, Router, AccessPoint,...) 3.2. Cấu hình các thiết bị trong WLAN	2	1	Tài liệu [1] Chương 3 từ 3.1 đến 3.2	- Nghe giảng và đọc trước nội dungtrong tài liệu [1] Chương 3 từ 3.3 đến 3.5 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 5
	Kiểm tra bài số 1		1		
6	3.3. Antenna 3.4. Internet Working 3.5. Hệ thống truy cập không dây cố định	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 từ 3.3 đến 3.5	- Nghe giảng và đọc trước nội dungtrong tài liệu [1] Chương 3 từ 3.6 đến 3.7 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 6
7	3.6. Kiến trúc giao thức TCP / IP 3.7. Xử lý sự cố trong mạng LAN không dây	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 từ 3.6 đến 3.7	- Nghe giảng và đọc trước nội dungtrong tài liệu [1] Chương 4 từ 4.1 đến 4.2 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần

10
 JOM
 HC
 NG
 IG M
 ★

					7
8	Chương 4. Mạng không dây tế bào 4.1. Nguyên lý hoạt động của mạng tế bào 4.2. Các mạng thế hệ 1G, 2G, 3G, 4G	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 từ 4.1 đến 4.2	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 4 từ 4.3 đến 4.4 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 8
9	4.3. Công nghệ Wimax và chuẩn IEEE 802.16 4.4. Mạng Bluetooth và chuẩn IEEE 802.15	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 từ 4.3 đến 4.4	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 4 từ 4.5 đến 4.6 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 9
10	4.5. Hệ thống nút thất và lập cục bộ không dây 4.6. Triển khai LAN, PAN, MAN không dây	2	1	Tài liệu [1] Chương 4 từ 4.5 đến 4.6	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 5 từ 5.1 đến 5.3.3 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 10
	Kiểm tra bài số 2		1		
11	Chương 5. Các giải pháp bảo mật mạng không dây 5.1. Tại sao cần phải bảo mật mạng không dây (WLAN) 5.2. WEP (Wired Equivalent Privacy) 5.2.1 Quá trình mã hóa và giải mã WEP 5.2.2. Cách sử dụng WEP 5.3. Lọc (Filtering) 5.3.1. Lọc SSID 5.3.2. Lọc địa chỉ MAC 5.3.3. Lọc giao thức	2	2	Tài liệu [1] Chương 5 từ 5.1 đến 5.3	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 5 từ 5.4 đến 5.4.5 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 11
12	5.4. Các hình thức tấn công trên mạng WLAN 5.4.1. Tấn công bị động 5.4.2. Tấn công chủ động 5.4.3. Tấn công theo kiểu chèn ép 5.4.4. Tấn công bằng hình thức thu hút 5.4.5. Tấn công scan lỗi	2	2	Tài liệu [1] Chương 5 mục 5.4	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 5 từ 5.5 đến 5.7 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 12

	5.4.6. Tấn công trên WEP, WPA, WPA2				
13	5.5. Các hình thức bảo mật mạng WLAN 5.5.1. Quản lý khóa WEP 5.5.2. Wireless VPNs 5.5.3. TKIP (Temporal Key Intergrity Protocol) 5.5.4. WPA 5.5.5. WPA2 5.5.6. WAP3 5.5.6. Những giải pháp dựa trên AES và SAE 5.6. Các Mô hình chứng thực 5.7. VoWlan và VoIP Security	2	2	Tài liệu [1] Chương 5 từ 5.5 đến 5.7	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 6 từ 6.1 đến 6.1.4 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 13
14	Chương 6. Bảo vệ WLAN bằng chứng thực RADIUS SERVER 6.1. Giới thiệu tổng quan 6.1.1 Xác thực, cấp phép và kiểm toán 6.1.2 Sự bảo mật và tính mở rộng 6.1.3 Áp dụng RADIUS cho WLAN 6.1.4. Các tùy chọn bổ sung	2	2	Tài liệu [1] Chương 6 Mục 6.1	- Nghe giảng và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] Chương 6 từ 6.2 đến 6.4 - Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 14
15	6.2. Phân tích và thiết kế hệ thống chứng thực bảo mật WLAN với RADIUS 6.3. Mô tả hệ thống 6.4. Qui trình cài đặt và triển khai hệ thống	2	1	Tài liệu [1] Chương 6 Mục 6.2 đến 6.4	- Thực hành theo tài liệu số [2] tuần 15
	Kiểm tra bài số 3		1		
Tổng		30	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, thực hành:
 - + Làm bài tập đầy đủ;
 - + Đọc thêm tài liệu giảng viên yêu cầu;
 - + Đi thực hành trên máy tính đầy đủ;
 - + Thi kiểm tra giữa kỳ và thi kiểm tra kết thúc học phần;
- Dụng cụ học tập: ổ lưu trữ USB;
- Khác:

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- **Thang điểm:** 10 (từ 0 đến 10)

- **Hình thức đánh giá:**

- Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được dự thi kết thúc học phần và nhận điểm 0;

- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân;
- Điểm học phần làm tròn đến phần nguyên.

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,...	Số tiết dự học/tổng số tiết	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Hình thức KT: Thực hành trên máy tính. - Số lượng bài kiểm tra: 03	30%	50 phút/bài
3	Thi kết thúc học phần	Thi Hồn hợp (vấn đáp+ thực hành)	60%	60 phút

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc

[1] Giáo trình Mạng không dây - Khoa công nghệ thông tin - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

[2] Tài liệu thực hành – Khoa công nghệ thông tin – Trường Đại Học Công Nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo

[3] William Stallng, Wireless Communications and Network. Prentice Hall, ISBN: 978-0131918351, 2005;

[4] Kin K.Leung, Wireless Mesh Networks: Protocols and Architectures Ekram Hossain, Springer, Nov 30, 2007;

[5] David Tse and Pramod V., Fundamentals of Wireless Communication, Cambridge University Press, 2005;

[6] Đỗ Duy Tân, Vương Phát, Mạng cảm biến không dây: Kỹ thuật, Giao thức, Ứng dụng, 8/2009;

[7] Nguyễn Nam Thuận, *Thiết kế & các giải pháp cho mạng không dây*, NXB GTVT – Năm 2005;

[8] Tô Thanh Hải, *Triển khai hệ thống mạng Wireless*, NXB Lao Động – Quý I, Năm 2011;

[9] Website: www.vnpro.vn.

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

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 3 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Đặng Đình Đức

ThS. Đặng Đình Đức

THƯƠNG