

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
MẠNG KHÔNG DÂY

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc đào tạo: Đại học

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 640/QĐ-ĐHTB ngày 14/2/2019)

1. Tên học phần: Mạng không dây

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Trình độ: Cho sinh viên Đại học Công nghệ thông tin kỳ VI năm thứ 3

4. Phân bổ thời gian

- Lên lớp:

Lý thuyết: 30 tiết (4 tiết lên lớp/tuần, 1 tiết = 50 phút)

Thực hành: 30 tiết

- Tự học: $(30 \times 2 + 15 \times 1) = 75$ giờ

5. Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần Tin học căn bản, Kiến trúc máy tính & Quản lý hệ thống máy tính, Hệ điều hành, Nhập môn mạng máy tính.

6. Mục tiêu của học phần

6.1. Kiến thức: Môn học cung cấp cho người học kiến thức về kỹ thuật mạng cục bộ không dây bao gồm các chuẩn, tần số vô tuyến, antenna, các kỹ thuật điều chế tín hiệu, cài đặt, cấu hình và quản trị mạng LAN không dây. Ngoài ra, môn học còn trang bị kiến thức về bảo mật mạng không dây.

6.2. Kỹ năng: Hiểu biết về các khái niệm cơ bản của mạng không dây. Có khả năng cài đặt, cấu hình, và quản trị các mạng wifi trong các đơn vị tổ chức.

6.3. Về năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm:

- Có thái độ nghiêm túc trong học tập;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có trách nhiệm với công việc, dám làm, dám chịu trách nhiệm.

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, chủ động trong quá trình học tập.

7. Mô tả vắn tắt nội dung của học phần:

Học phần: "Mạng không dây" gồm 5 chương. Chương 1 bao gồm các kiến thức tổng quan về công nghệ mạng không dây. Chương 2 giới thiệu về mạng LAN không dây. Chương 3 Triển khai hệ thống mạng không dây theo mô hình Ad-Hoc & Infrastructure. Chương 4 trình bày các khái niệm về mạng cá nhân, công nghệ Bluetooth. Chương 5 trình bày vấn đề đảm bảo an ninh cho mạng không dây.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.
- Có đủ 3 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.

8. Tài liệu học tập:

- Sách, giáo trình chính:

[1]. Giáo trình *Mạng không dây*, Khoa CNTT- trường Đại học Thái Bình.

-Tài liệu tham khảo:

[2] David Tse, Pramod Viswanath - Fundamentals of Wireless Communication
- Cambridge University Press, 2005

[3] Wireless Communications Andrea Goldsmith, Stanford University

[4] Jeffrey Wheat, Randy Hiser, Jackie Tucker - Designing a Wireless Network

[5] Tom Carpenter - CWNA Official Study Guide 4th edition – McGraw-Hill - 2008

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

10.1. Tiêu chí đánh giá:

STT	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%. - Số bài tập đã làm/Tổng số bài tập được giao: 10%.	20%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ 3 điểm kiểm tra viết 50'		30%	
3	Thi kết thúc học phần	- Thi viết (90')	50%	

10.2. Cách tính điểm:

- Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

11. Thang điểm: 10

12. Nội dung chi tiết học phần

Chương	Nội dung	LT	TH
1	CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ MẠNG KHÔNG DÂY 1.1. Dẫn nhập 1.2. Phân loại mạng vô tuyến 1.3. Sự phát triển của mạng thông tin di động tế bào	4	0
2	CHƯƠNG 2. CÁC MẠNG LAN KHÔNG DÂY (WIRELESS LOCAL AREA NETWORKS) 2.1. WLAN là gì ? 2.2. Lịch sử ra đời 2.3. Cụ ly truyền sóng, tốc độ truyền dữ liệu 2.4. Ưu điểm và nhược điểm của mạng WLAN 2.4.1. Ưu điểm của WLAN 2.4.2. Nhược điểm của WLAN 2.5. Các chế độ hoạt động trong mạng máy tính không dây 2.5.1. Chế độ Ad-hoc 2.5.2. Chế độ Infrastructure 2.5.3. Chế độ Hybrid 2.6. Các chuẩn 802.11 sử dụng trong mạng WLAN 2.6.1. Nhóm vật lý PHY 2.6.2. Nhóm liên kết dữ liệu MAC 2.6.3. Kỹ thuật điều chế trải phổ mà chuẩn IEEE sử dụng cho WLAN 2.6.4. Công nghệ ghép kênh phân chia theo tần số trực giao OFDM 2.7. Các mô hình WLAN 2.7.1. Các thiết bị cơ bản trong WLAN 2.7.2. Các thành phần cơ bản của kiến trúc IEEE 802.11 2.7.3. Các mô hình thực tế 2.7.4. Một số cơ chế được sử dụng khi trao đổi thông tin trong mạng WLAN	10	8
3	CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG MẠNG KHÔNG DÂY THEO MÔ HÌNH AD-HOC & INFRASTRUCTURE 3.1 Mạng AD-HOC 3.1.1 Khái niệm mạng Ad Hoc. 3.1.2. Đặc điểm của mạng Ad Hoc 3.1.3. Các phương pháp định tuyến 3.1.4. Các Giao Thức Định Tuyến 3.1.5. Kết nối các máy tính theo mô hình AD-HOC 3.2. Triển Khai Hệ Thống Mạng Không Dây Infrastructure	4	8

Chương	Nội dung	LT	TH
	3.2.1. Mô hình mạng 3.2.2. Cấu Hình Hệ Thống Trên Thiết Bị Dlink		
4	CHƯƠNG 4. MẠNG CÁ NHÂN (PERSONAL AREA NETWORK – PAN) 4.1. Giới thiệu mạng PAN và ứng dụng 4.1.1. Mạng Pan là gì? 4.1.2. Đặc điểm của mạng Pan là gì? 4.1.3. Ứng dụng của mạng pan là gì? 4.2. Công nghệ Bluetooth 4.2.1. Khái niệm Bluetooth. 4.2.2. Lịch sử, hình thành và phát triển của Bluetooth. 4.2.3. Các đặc điểm của Bluetooth. 4.2.4. Ứng dụng của Bluetooth.	4	4
5	CHƯƠNG 5. ĐẢM BẢO AN NINH CHO HỆ THỐNG KHÔNG DÂY 5.1. Sự cần thiết của an ninh mạng không dây(WLAN) 5.2. Các kiểu tấn công mạng WLAN 5.2.1. Rogue Access Point 5.2.2. De-authentication Flood Attack (tấn công yêu cầu xác thực lại) 5.2.3. Fake Access Point 5.2.4. Tấn công dựa trên sự cảm nhận sóng mang lớp vật lý 5.2.5. Tấn công ngắt kết nối (Disassociation flood attack) 5.3. Bảo mật mạng không dây(WLAN) 5.3.1. Mạng riêng ảo (Virtual Private Network - VPN) 5.3.2. TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) 5.3.3. AES (Advanced Encryption Standard) 5.3.4. 802.1x và EAP 5.3.5. WEP 5.3.6. WPA (Wi-Fi Protected Access) 5.3.7. WPA 2 5.3.8. Kích thước ô 5.4. QUẢN LÝ 5.4.1. Theo dõi WLAN 5.4.2. Yêu cầu cho quản trị WLAN 5.4.3. Quản lý cấu hình 5.4.4. Chẩn đoán lỗi 5.4.5. Theo dõi sự thực thi 5.4.6. Trương mục – Cách sử dụng mạng 5.4.7. Gán chính sách (Policy)	8	10

13. Hình thức và nội dung từng tuần:

HTTC DH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Nội dung 1: (Tuần 1)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ MẠNG KHÔNG DÂY 1.1. Dẫn nhập 1.2. Phân loại mạng vô tuyến 1.3. Sự phát triển của mạng thông tin di động tế bào	4	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình.	
Nội dung 2: (Tuần 2)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 2. CÁC MẠNG LAN KHÔNG DÂY (WIRELESS LOCAL AREA NETWORKS) 2.1. WLAN là gì ? 2.2. Lịch sử ra đời 2.3. Cụ ly truyền sóng, tốc độ truyền dữ liệu 2.4. Ưu điểm và nhược điểm của mạng WLAN 2.4.1. Ưu điểm của WLAN 2.4.2. Nhược điểm của WLAN	4	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình.	
Nội dung 3: (Tuần 3)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 2. CÁC MẠNG LAN KHÔNG DÂY (WIRELESS LOCAL AREA NETWORKS) (tiếp) 2.5. Các chế độ hoạt động trong mạng máy tính không dây 2.5.1. Chế độ Ad-hoc 2.5.2. Chế độ Infrastructure 2.5.3. Chế độ Hybrid 2.6. Các chuẩn 802.11 sử dụng trong mạng WLAN 2.6.1. Nhóm vật lý PHY 2.6.2. Nhóm liên kết dữ liệu MAC 2.6.3. Kỹ thuật điều chế trải phổ mã chuẩn IEEE sử dụng cho WLAN 2.6.4. Công nghệ ghép kênh phân chia theo tần số trực giao OFDM	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình.	
Kiểm tra – Đánh giá	Kiểm tra 1 tiết	1	Bài kiểm tra lý thuyết	
Nội dung 4: (Tuần 4)				
Thực hành	Thực hành chương 2	4	Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành	

HTTCDH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Nội dung 5: (Tuần 5)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 2. CÁC MẠNG LAN KHÔNG DÂY (WIRELESS LOCAL AREA NETWORKS) (tiếp) 2.7. Các mô hình WLAN 2.7.1. Các thiết bị cơ bản trong WLAN 2.7.2. Các thành phần cơ bản của kiến trúc IEEE 802.11 2.7.3. Các mô hình thực tế 2.7.4. Một số cơ chế được sử dụng khi trao đổi thông tin trong mạng WLAN	2	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình.	
Thực hành	Thực hành chương 2	2	Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành	
Nội dung 6: (Tuần 6)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG MẠNG KHÔNG DÂY THEO MÔ HÌNH AD-HOC & INFRASTRUCTURE 3.1 Mạng AD-HOC 3.1.1 Khái niệm mạng Ad Hoc. 3.1.2. Đặc điểm của mạng Ad Hoc 3.1.3. Các phương pháp định tuyến 3.1.4. Các Giao Thức Định Tuyến 3.1.5. Kết nối các máy tính theo mô hình AD-HOC 3.2. Triển Khai Hệ Thống Mạng Không Dây Infrastructure 3.2.1. Mô hình mạng 3.2.2. Cấu Hình Hệ Thống Trên Thiết Bị Dlink	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình.	
Kiểm tra – Đánh giá	Kiểm tra 1 tiết	1	Bài kiểm tra lý thuyết	
Nội dung 7: (Tuần 7)				
Thực hành	Thực hành chương 2, chương 3	4	Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành	
Nội dung 8: (Tuần 8)				
Thực hành	Thực hành chương 3	4	Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành	

HTTCDH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Nội dung 9: (Tuần 9)				
Thực hành	Thực hành chương 3	4	<i>Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành</i>	
Nội dung 10: (Tuần 10)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 4. MẠNG CÁ NHÂN (PERSONAL AREA NETWORK – PAN) 4.1. Giới thiệu mạng PAN và ứng dụng 4.1.1. Mạng Pan là gì? 4.1.2. Đặc điểm của mạng Pan là gì? 4.1.3. Ứng dụng của mạng pan là gì? 4.2. Công nghệ Bluetooth 4.2.1. Khái niệm Bluetooth. 4.2.2. Lịch sử, hình thành và phát triển của Bluetooth. 4.2.3. Các đặc điểm của Bluetooth. 4.2.4. Ứng dụng của Bluetooth.	4	<i>- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</i> <i>- Nghiên cứu và đọc giáo trình.</i>	
Nội dung 11: (Tuần 11)				
Thực hành	Thực hành chương 4	4	<i>Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành</i>	
Nội dung 12: (Tuần 12)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 5. ĐẢM BẢO AN NINH CHO HỆ THỐNG KHÔNG DÂY 5.1. Sự cần thiết của an ninh mạng không dây(WLAN) 5.2. Các kiểu tấn công mạng WLAN 5.2.1. Rogue Access Point 5.2.2. De-authentication Flood Attack (tấn công yêu cầu xác thực lại) 5.2.3. Fake Access Point 5.2.4. Tấn công dựa trên sự cảm nhận sóng mang lớp vật lý 5.2.5. Tấn công ngắt kết nối (Disassociation flood attack) 5.3. Bảo mật mạng không dây(WLAN) 5.3.1. Mạng riêng ảo (Virtual Private Network - VPN) 5.3.2. TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) 5.3.3. AES (Advanced Encryption Standard)	4	<i>- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</i> <i>- Nghiên cứu và đọc giáo trình.</i>	

HTTCDH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Nội dung 13: (Tuần 13)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 5. ĐẢM BẢO AN NINH CHO HỆ THỐNG KHÔNG DÂY (tiếp) 5.3.4. 802.1x và EAP 5.3.5. WEP 5.3.6. WPA (Wi-Fi Protected Access) 5.3.7. WPA 2 5.3.8. Kích thước ô 5.4. QUẢN LÝ 5.4.1. Theo dõi WLAN 5.4.2. Yêu cầu cho quản trị WLAN 5.4.3. Quản lý cấu hình 5.4.4. Chẩn đoán lỗi 5.4.5. Theo dõi sự thực thi 5.4.6. Trưng mục – Cách sử dụng mạng 5.4.7. Gán chính sách (Policy)	4	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình.	
Nội dung 14: (Tuần 14)				
Thực hành	Thực hành chương 5	4	Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành	
Nội dung 15: (Tuần 15)				
Thực hành	Thực hành tổng hợp Kiểm tra thực hành	TH: 2 KT: 2	Chuẩn bị bài tập, thiết bị thực hành	

TRƯỞNG KHOA
(Đã ký)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Đã ký)