

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. Thông tin chung về học phần**

- **Tên học phần** : **Mạng máy tính (Computer Network)**
- **Mã số học phần** : 4020044
- **Số tín chỉ học phần** : 4 (3 + 1) tín chỉ
- Thuộc chương trình đào tạo của bậc, ngành: Bậc Cao đẳng, ngành Công nghệ thông tin
- **Số tiết học phần** :
 - Nghe giảng lý thuyết : 45 tiết
 - Làm bài tập trên lớp : 0 tiết
 - Thảo luận : 0 tiết
 - Thực hành, thực tập (ở phòng thực hành, phòng Lab,...): 30 tiết
 - Hoạt động theo nhóm : 0 tiết
 - Thực tế: : 0 tiết
 - Tự học : 90 giờ
- **Đơn vị phụ trách học phần:** Bộ môn Mạng máy tính / Khoa Công nghệ thông tin

2. Học phần trước:

- Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.

3. Mục tiêu của học phần:

Sau khóa học sinh viên có thể:

- Nắm vững kiến thức nền tảng trong lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông.
- Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về hệ thống mạng máy tính vào thực tế.
- Áp dụng kiến thức đã học để thiết kế, quản trị và bảo trì mạng LAN vừa và nhỏ.

4. Chuẩn đầu ra:

	Nội dung	Đáp ứng CĐR CTĐT
Kiến thức	4.1.1. Nhận biết và mô tả chức năng của từng lớp trong mô hình OSI	K4
	4.1.2. Hiểu rõ cơ chế hoạt động của các lớp cơ bản trong bộ giao thức TCP/IP	K4
	4.1.3. Phân loại mạng máy tính	K4

	4.1.4. Hiểu rõ cơ chế hoạt động của các trang thiết bị mạng.	K4
	4.1.5. Nắm bắt các chuẩn LAN và các công nghệ mạng LAN.	K4
Kỹ năng	4.2.1. Tính toán địa chỉ IP và phân chia subnet	S4
	4.2.2. Kết nối máy tính và LAN.	S4
	4.2.3. Cấu hình và sử dụng các dịch vụ cơ bản của Windows	S4
	4.2.4. Sử dụng các công cụ để phân tích các giao thức mạng.	S4
Thái độ	4.3.1. Tôn trọng nội quy lớp học, đi học đầy đủ và lên lớp đúng giờ.	A2
	4.3.2. Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học.	A3
	4.3.3. Có ý thức rèn luyện kỹ năng làm việc cẩn thận, chuyên nghiệp và sáng tạo.	A3

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Mạng máy tính cung cấp cho sinh viên nội dung kiến thức trọng tâm như sau:

- mô hình kiến trúc mạng OSI, TCP/IP.
- Các dịch vụ ứng dụng mạng như DNS, DHCP, ...
- Các kỹ thuật/tiêu chuẩn hạ tầng mạng LAN cục bộ.

Trong học phần này, sinh viên cũng được tiếp cận làm quen với việc phân tích giao thức bằng các công cụ như Telnet, Wireshark, giúp củng cố các nội dung đã tìm hiểu về lý thuyết.

6. Nội dung và lịch trình giảng dạy:

- Các học phần lý thuyết:

Buổi/ Tiết	Nội dung	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Giáo trình chính	Tài liệu tham khảo	Ghi chú
1	Chương 1: Giới thiệu tổng quan 1.1 Khái niệm mạng máy tính 1.1.1 Lịch sử phát triển của mạng máy tính và Internet 1.1.2 Định nghĩa mạng máy tính 1.1.3 Mục đích nối mạng máy tính 1.2. Phân loại mạng máy tính 1.3 Giao thức phân tầng, mô hình dịch vụ	- Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập	[1] Chương 1	[3] Chương 1	Giải quyết mục tiêu 4.1.3, 4.3
2	Chương 2: Mô hình OSI 2.1 Khái niệm mô hình OSI 2.1.1 Định nghĩa mô hình OSI 2.1.2. Ưu nhược điểm của mô hình OSI 2.2. Các chức năng của các tầng của OSI model 2.2.1 Tầng vật lý - Physical Layer 2.2.2 Tầng liên kết dữ liệu - Data Link Layer	- Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho thảo luận theo nhóm - Cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận - Làm bài tập	[1] Chương 5	[3] Chương 1	Giải quyết mục tiêu 4.1.1, 4.3
3	2.2.3 Tầng mạng - Network Layer 2.2.4 Tầng vận chuyển - Transport Layer	- Thuyết giảng - Xem video trên máy tính - Đặt câu hỏi - Cho thảo luận theo nhóm - Cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận - Làm bài tập	[1] Chương 3-4	[3] Chương 1	Giải quyết mục tiêu 4.1.1, 4.3

4	2.2.5 Tầng phiên - Session layer 2.2.6 Tầng trình bày - Presentation layer	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho thảo luận theo nhóm - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận - Làm bài tập 	[1] Chương 2		Giải quyết mục tiêu 4.1.1, 4.3
5	2.2.7 Tầng ứng dụng - Application layer 2.3 Trao đổi thông tin giữa các lớp của mô hình OSI	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho thảo luận theo nhóm - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận - Làm bài tập 	[1] Chương 2	[3] Chương 1	Giải quyết mục tiêu 4.1.3
6	Chương 3: Đồ hình mạng 3.1 Khái niệm đồ hình mạng 3.2 Các kiểu đồ hình mạng 3.2.1 Bus 3.2.2 Star 3.2.3 Ring 3.2.4 Mesh	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Xem video trên máy tính - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 4.2		Giải quyết mục tiêu 4.1.3, 4.1.4, 4.3
7	Chương 4: Các thiết bị cơ bản của mạng máy tính 4.1 Bảng giao tiếp mạng (NIC) 4.2 Bộ lặp (repeater) 4.3 Bộ tập trung (Hub) 4.4 Cầu nối (Bridge) 4.5 Bộ chuyển mạch (Switch)	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Xem video trên máy tính - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 5.4	[3] Chương 6.1	Giải quyết mục tiêu 4.1.3, 4.3
8	4.6 Bộ định tuyến (Router) 4.7 Cổng thông tin (Gateway) 4.8 Máy chủ dịch vụ (Server) 4.9 Trạm làm việc (Workstation)	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Xem video trên máy tính - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 4.3	[3] Chương 3.1	Giải quyết mục tiêu 4.1.3, 4.3
9	Chương 5: Công nghệ mạng Ethernet 5.1 Giới thiệu Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[1] Chương 5.4	[3] Chương 1	Giải quyết mục tiêu 4.1.2, 4.3

	<p>5.1.1 Các thành phần của Ethernet</p> <p>5.1.2 Topology mạng Ethernet</p> <p>5.1.3 Quan hệ logic IEEE 802.3 với mô hình tham chiếu OSI</p> <p>5.1.4 Định dạng khung Ethernet cơ bản</p> <p>5.1.5 Khung truyền dẫn</p> <p>5.2 Các loại Ethernet</p> <p>5.2.1 Ethernet 10-Mbps</p> <p>5.2.2 Fast Ethernet 100 Mbps</p> <p>5.2.3 Gigabit Ethernet 1000 Mbps</p> <p>5.2.4 10 Gigabit Ethernet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập 			
10	<p>Chương 6: Mạng LAN vô tuyến</p> <p>6.1. Khái niệm WLAN</p> <p>6.1.1. Đặc điểm của WLAN</p> <p>6.1.2. Các loại WLAN</p> <p>6.1.3. Các chuẩn của WLAN</p> <p>6.2. Các cấu hình đầu nối WLAN</p> <p>6.2.1. Các thiết bị của WLAN</p> <p>6.2.2. Các cấu hình đầu nối của WLAN</p> <p>6.2.3. Các chế độ khai thác WLAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Xem video trên máy tính - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 6.1, 6.2, 6.3, 6.4		Giải quyết mục tiêu 4.1.3, 4.1.5, 4.3
11	<p>Chương 6:</p> <p>6.3 Mạng thiết bị di động</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 6.6, 6.7, 6.8		
12	<p>Chương 7: TCP/IP Và Internet</p> <p>7.1. Bộ giao thức TCP/IP</p> <p>7.1.1. Lịch sử phát triển</p> <p>7.1.2. Bộ giao thức TCP/IP</p> <p>7.2. Giao thức IPv4 và IPv6</p> <p>7.2.1. Giao thức IPv4</p> <p>7.2.2. Giao thức IPv6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho thảo luận theo nhóm - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận - Làm bài tập 	[1] Chương 4.4	[3] Chương 1, 2, 13	Giải quyết mục tiêu 4.1.2, 4.3

	7.2.3 Các loại địa chỉ IPv6 7.2.4. Chuyển đổi IPv4 sang IPv6 7.2.5 Phân chia mạng con với IPv4 7.3. Các giao thức TCP và UDP 7.3.1. TCP 7.3.2. UDP 7.3.3. Các dịch vụ mạng TCP/IP					
12	Chương 7. Mạng đa phương tiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho thảo luận theo nhóm - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận - Làm bài tập 	[1] Chương 7		Giải quyết mục tiêu 4.1.2, 4.3
13	Chương 8. An toàn mạng máy tính	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 8	[3] Chương 8	Giải quyết mục tiêu 4.1.2, 4.3
14	Chương 9. Quản trị mạng	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Xem video trên máy tính - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	[1] Chương 9		Giải quyết mục tiêu 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.3
15	Ôn tập	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng kết học lý thuyết - Đặt câu hỏi - Cho làm bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 			

- Các học phần thực hành:

Buổi/ Tiết	Nội dung	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Giáo trình chính	Ghi chú
1	Bài 1: Cài đặt Windows Server lên máy ảo VMWare và tạo Workgroup	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.2, 4.3
2	Bài 2: Bấm cáp UTP, cấu hình ADSL Router và cấu hình IP	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.1, 4.2.4, 4.3
3	Bài 3: Các dịch vụ TCP/IP và các lệnh command line	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3
4	Bài 4: Triển khai mạng LAN nội bộ	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.2, 4.2.3, 4.3
5	Bài 5: Chia sẻ và phân quyền tài nguyên mạng LAN	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.2, 4.2.3, 4.3
6	Bài 6: Cấu hình Registry	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.3, 4.2.4, 4.3
7	Bài 7: Cấu hình Group Policy	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.3, 4.2.4, 4.3

		- Đặt câu hỏi			
8	Bài 8: Cấu hình Remote Access	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.1, 4.2.3, 4.3
9	Bài 9: Cấu hình Firewall và AppLocker	- Thuyết giảng - Hướng dẫn sinh viên thực hiện - Đặt câu hỏi	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập trên máy	Theo bài tập giáo viên hướng dẫn	Giải quyết mục tiêu 4.2.1, 4.2.3, 4.3
10	Bài 10: Thi	Coi thi và chấm điểm	Làm bài thi		

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham gia đầy đủ 80% giờ thực hành và thực hành tất cả bài tập.
- Làm các bài kiểm tra trên lớp theo yêu cầu giảng viên.
- Tham dự kiểm tra thực hành.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

8.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Thành phần	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số 1	Trọng số 2	Mục tiêu
1	Lý Thuyết	Điểm kết thúc học phần	Thi trên giấy	100%	70%	4.1; 4.2.1
2	Thực hành	Điểm thi thực hành	Thi thực hành trên máy	50%	30%	4.2; 4.3.3
		Điểm chuyên cần	Tham dự ít nhất 80% số tiết thực hành	20%		4.3.1
		Điểm bài tập tuần	Nộp bài tập thực hành từng tuần theo yêu cầu giảng viên	30%		4.2; 4.3.2; 4.3.3

8.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 0.5.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

9. Tài liệu học tập:

9.1. Giáo trình chính:

[1]. Computer Network: A top-down approach, James F Kurose, Keith W Ross, Pearson, 7th ed, 2017

9.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Computer networking, Stanford H. Rowe, Marsh L. Schuh, Prentice Hall, 2005

[3] Free CCNA Study Guide, <http://www.freeccnastudyguide.com/study-guides/ccna/>

10. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Buổi/ Tiết	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu tổng quan 1.1 Khái niệm mạng máy tính 1.1.1 Lịch sử phát triển của mạng máy tính và Internet 1.1.2 Định nghĩa mạng máy tính 1.1.3 Mục đích nối mạng máy tính 1.2. Phân loại mạng máy tính 1.3 Giao thức phân tầng, mô hình dịch vụ	3	[1] Chương 1
2	Chương 2: Mô hình OSI 2.1 Khái niệm mô hình OSI 2.1.1 Định nghĩa mô hình OSI 2.1.2. Ưu nhược điểm của mô hình OSI 2.2. Các chức năng của các tầng của OSI model 2.2.1 Tầng vật lý - Physical Layer 2.2.2 Tầng liên kết dữ liệu - Data Link Layer	3	[1] Chương 5
3	2.2.3 Tầng mạng - Network Layer 2.2.4 Tầng vận chuyển - Transport Layer	3	[1] Chương 3-4
4	2.2.5 Tầng phiên - Session layer 2.2.6 Tầng trình bày - Presentation layer	3	[1] Chương 2
5	2.2.7 Tầng ứng dụng - Application layer 2.3 Trao đổi thông tin giữa các lớp của mô hình OSI	3	[1] Chương 2
6	Chương 3: Đồ hình mạng 3.1 Khái niệm đồ hình mạng 3.2 Các kiểu đồ hình mạng 3.2.1 Bus 3.2.2 Star 3.2.3 Ring 3.2.4 Mesh	3	[1] Chương 4.2

7	<p>Chương 4: Các thiết bị cơ bản của mạng máy tính</p> <p>4.1 Bảng giao tiếp mạng (NIC)</p> <p>4.2 Bộ lặp (repeater)</p> <p>4.3 Bộ tập trung (Hub)</p> <p>4.4 Cầu nối (Bridge)</p> <p>4.5 Bộ chuyển mạch (Switch)</p>	3	[1] Chương 5.4
8	<p>4.6 Bộ định tuyến (Router)</p> <p>4.7 Cổng thông tin (Gateway)</p> <p>4.8 Máy chủ dịch vụ (Server)</p> <p>4.9 Trạm làm việc (Workstation)</p>	3	[1] Chương 4.3
9	<p>Chương 5: Công nghệ mạng Ethernet</p> <p>5.1 Giới thiệu Ethernet</p> <p>5.1.1 Các thành phần của Ethernet</p> <p>5.1.2 Topology mạng Ethernet</p> <p>5.1.3 Quan hệ logic IEEE 802.3 với mô hình tham chiếu OSI</p> <p>5.1.4 Định dạng khung Ethernet cơ bản</p> <p>5.1.5 Khung truyền dẫn</p> <p>5.2 Các loại Ethernet</p> <p>5.2.1 Ethernet 10-Mbps</p> <p>5.2.2 Fast Ethernet 100 Mbps</p> <p>5.2.3 Gigabit Ethernet 1000 Mbps</p> <p>5.2.4 10 Gigabit Ethernet</p>	3	[1] Chương 5.4
10	<p>Chương 6: Mạng LAN vô tuyến</p> <p>6.1. Khái niệm WLAN</p> <p>6.1.1. Đặc điểm của WLAN</p> <p>6.1.2. Các loại WLAN</p> <p>6.1.3. Các chuẩn của WLAN</p> <p>6.2. Các cấu hình đầu nối WLAN</p> <p>6.2.1. Các thiết bị của WLAN</p> <p>6.2.2. Các cấu hình đầu nối của WLAN</p> <p>6.2.3. Các chế độ khai thác WLAN</p>	3	[1] Chương 6.1,6.2, 6.3, 6.4
11	Chương 6:	3	[1] Chương 6.6,6.7, 6.8

	6.3 Mạng thiết bị di động		
12	Chương 7: TCP/IP Và Internet 7.1. Bộ giao thức TCP/IP 7.1.1. Lịch sử phát triển 7.1.2. Bộ giao thức TCP/IP 7.2. Giao thức IPv4 và IPv6 7.2.1. Giao thức IPv4 7.2.2. Giao thức IPv6 7.2.3 Các loại địa chỉ IPv6 7.2.4. Chuyển đổi IPv4 sang IPv6 7.2.5 Phân chia mạng con với IPv4 7.3. Các giao thức TCP và UDP 7.3.1. TCP 7.3.2. UDP 7.3.3. Các dịch vụ mạng TCP/IP	3	[1] Chương 4.4
12	Chương 7. Mạng đa phương tiện	3	[1] Chương 7
13	Chương 8. An toàn mạng máy tính	3	[1] Chương 8
14	Chương 9. Quản trị mạng	3	[1] Chương 9
15	Ôn tập	3	

Ngày... tháng.... Năm 201
Trưởng khoa
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày... tháng.... Năm 201
Trưởng Bộ môn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày... tháng.... Năm 201
Người biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phạm Đình Thắng
 Ngày... tháng.... Năm 201
Ban giám hiệu

Phạm Đình Thắng