

Mục tiêu: Cung cấp các khái niệm và nguyên lý cơ bản hình thành nên mạng máy tính, một hệ thống mở kết nối nhiều thành phần khác nhau, kiến trúc phân tầng cũng như một số dịch vụ mạng phổ biến.

Objective: To provide the fundamental concepts and general principles of the underlying network, an open system consisting of different components, and layer architecture as well as some common applications.

Nội dung: Khái niệm, chức năng, phân loại, kiến trúc phân tầng, mô hình OSI, đóng gói dữ liệu, địa chỉ hóa, định tuyến, điều khiển luồng, bộ giao thức TCP/IP, Internet, LAN, DNS, Web, E-mail.

Contents: Concept, functions, classification, layer architecture, OSI model, encapsulation, addressing, routing, TCP/IP, Internet, LAN, Web, e-mail, DNS.

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên học phần:	Hệ thống và mạng máy tính (Computer Networks)
Mã số học phần:	MI4060
Khối lượng:	3(2-1-1-6) <ul style="list-style-type: none">- Lý thuyết: 30 tiết- Bài tập: 15 tiết- Thực hành: 15 tiết
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	- MI3060: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn khái quát về lịch sử phát triển, khái niệm và chức năng của mạng máy tính, phân loại mạng máy tính. Sinh viên được giới thiệu về mô hình phân lớp và mô hình tham chiếu OSI, mô hình cài đặt thực tế TCP/IP. Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến các thành phần chính hình thành nên mạng máy tính tại mỗi tầng, một số mô hình và dịch vụ mạng phổ biến.

This course aims at providing students with the history, fundamental concepts, and principles of computer networks, Internet. Upon completing the course, students will be familiar with the basics of data communication, layering architecture, OSI reference model and TCP/IP family protocol suite.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

Mục tiêu/CDR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)
[1]	[2]	[3]

Mục tiêu/CDR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)
M1	Hiểu các khái niệm cơ bản và nguyên lý hoạt động của mạng máy tính	1.1; 1.2; 1.3; 1.4
M1.1	Nhận diện và hiểu rõ kiến trúc phân tầng của mạng máy tính	[1.1] (I)
M1.2	Nhận diện, so sánh và phân loại được các loại mạng máy tính	[1.2] (T)
M1.3	Hiểu và có khả năng đề xuất các giao thức mạng	[1.3; 1.4] (TU)
M2	Hiểu và có khả năng cài đặt, sử dụng mạng	2.1
M2.1	Hiểu cơ chế quản lý địa chỉ, định tuyến	[2.1] (T)
M2.2	Hiểu rõ cơ chế hoạt động của Internet, cài đặt một số dịch vụ mạng phổ biến	[4.1.4; 5.1.4] (U)
M3	Nhận diện các xu hướng phát triển của công nghệ thông tin có khả năng hỗ trợ việc thay đổi các tổ chức	1.4.5; 4.1.1; 4.1.5
M3.1	Chủ động tìm hiểu và nhận diện các ứng dụng công nghệ thông tin mới nhất	[4.1.1; 4.1.5] (T)
M3.2	Tra cứu, thiết kế giao thức mạng	[1.4.5] (U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

Sách tham khảo

- [1] Nguyễn Thúc Hải (1999). *Mạng máy tính và các hệ thống mở*. Nhà xuất bản giáo dục.
- [2] A. S. Tanenbaum (2003). *Computer Networks*. Prentice-Hall.
- [3] W. Richard Stevens (2011). *TCP/IP Illustrated, Vol I: The Protocols*. Addison-Wesley.
- [4] J. F. Kurose, K. W. Ross (2013). *Computer Networking: A Top-Down Approach*. Pearson.

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Điểm thành phần	Phương pháp đánh giá cụ thể	Mô tả	CDR được đánh giá	Tỷ trọng
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình (*)	Đánh giá quá trình			30%
	A1.1. Thực hành	Báo cáo	M1.2; M2.1; M3.1	10%
	A1.2. Thi giữa kỳ	Thi viết	M1.2	20%
A2. Điểm cuối kỳ	A2.1. Thi cuối kỳ	Thi viết	M2.1÷M2.2 M3.2÷M3.6 M4.1÷M4.5	70%

* Điểm quá trình sẽ được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần, điểm tích cực học tập. Điểm chuyên cần và điểm tích cực học tập có giá trị từ -2 đến +2, theo qui định của

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Chương 1: Tổng quan về hệ thống và mạng máy tính 1.1 Lý thuyết về hệ thống 1.2 Chức năng của mạng máy tính 1.3 Phân loại mạng máy tính 1.4 Lịch sử phát triển	M1.1 M2.2 M3.2	Giảng bài	A1.3 A2.1
2	Chương 2: Mô hình kết nối các hệ thống mở 2.1. Nguyên lý phân tầng 2.2. Mô hình tham chiếu OSI	M1.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài	A1.3 A2.1
3	Chương 3: Tầng vật lý 3.1. Vị trí, chức năng, nhiệm vụ 3.2. Môi trường truyền dẫn 3.3. Tín hiệu và điều chế tín hiệu 3.4. Dồn kênh/tách kênh 3.5. Một số thông số cơ bản (thông lượng, băng thông, tốc độ)	M1.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Bài tập minh họa	A1.2 A2.1
4	Chương 3: Tầng liên kết dữ liệu 3.1. Vị trí, chức năng, nhiệm vụ 3.2. Đóng gói dữ liệu 3.3. Địa chỉ hóa 3.4. Kiểm soát luồng	M1.2; M1.3; M2.1; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A2.1
5	3.5. Điều khiển truy cập 3.6. Kiểm soát lỗi 3.7. Một số giao thức thực tế	M1.2; M1.3; M2.1; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A1.2 A2.1
6	Chương 4: Tầng mạng 4.1. Vị trí, chức năng, nhiệm vụ 4.2. Đóng gói dữ liệu 4.3. Địa chỉ hóa	M1.2; M1.3	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Bài tập minh họa	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
7	4.4. Định tuyến 4.5. IPv6	M1.2; M1.3	Đọc trước tài liệu;	A1.1 A1.2

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
			Giảng bài; Bài tập minh họa	A2.1
8	Chương 5: Mạng cục bộ LAN 5.1. Khái niệm 5.2. Điều khiển truy cập đường truyền 5.3. VLAN	M3.1; M3.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A1.1 A1.2 A2.1
9	Chương 6: Tầng giao vận 6.1. Vị trí, chức năng, nhiệm vụ 6.2. Đóng gói dữ liệu 6.3. Địa chỉ hóa 6.4. Giao thức hướng liên kết/phi liên kết	M1.2; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Bài tập minh họa	A2.1
10	6.5. Kiểm soát luồng 6.6. Kiểm soát lỗi	M1.2; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A2.1
11	Chương 7: Tầng ứng dụng 7.1. Vị trí, chức năng, nhiệm vụ 7.2. Mô hình client/server 7.3. Dịch vụ tên miền DNS	M1.2 M2.1	Giảng bài;	A1.3 A2.1
12	7.4. Dịch vụ WEB 7.5. Dịch vụ E-MAIL	M1.2 M2.1	Giảng bài	A1.3 A2.1
13	7.6. Dịch vụ truyền file 7.7. Thương mại/chính phủ điện tử	M1.2 M2.1	Giảng bài	A1.3 A2.1
14	Chương 8: Một số vấn đề nâng cao 8.1. NAT 8.2. VPN	M3.1; M3.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A1.1 A1.2 A2.1
15	Tổng kết và ôn tập			

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Nội dung thực hành:

- Mô phỏng kết nối vật lý, định tuyến trên mạng LAN
- Một số câu lệnh phổ biến, phân tích gói tin
- Một số dịch vụ mạng cơ bản: WEB, FTP, DNS

8. NGÀY PHÊ DUYỆT:

Chủ tịch Hội đồng

Nhóm xây dựng đề cương

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT

Lần cập nhật	Nội dung điều chỉnh	Ngày tháng được phê duyệt	Áp dụng từ kỳ/khóa	Ghi chú
1	Biên soạn theo hướng dẫn CDIO			
2	Cập nhật theo đánh giá thẩm định			