

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC/CAO ĐẲNG/LIÊN THÔNG
NGÀNH ĐÀO TẠO: TIN HỌC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Mạng máy tính và lập trình mạng
(Computer networks and network programming)

I. Thông tin về học phần

- Mã học phần: TH03002
- Số tín chỉ: 3TC (2,0 – 1,0 – 6)
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 45 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 22 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 5 tiết
 - + Thảo luận trên lớp: 3 tiết
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 15 tiết quy chuẩn
 - + Thực tập thực tế ngoài trường:
 - + Tự học: 90
- Đơn vị phụ trách học phần:
 - Bộ môn: Khoa học máy tính
 - Khoa: Công nghệ thông tin
- Là học phần: bắt buộc
- Học phần học trước (chỉ 1 học phần): Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

II. Thông tin về đội ngũ giảng viên:

- Họ và tên: Đoàn Thị Thu Hà
- Chức danh, học hàm, học vị: Cử nhân
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Khoa học máy tính, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Nông Nghiệp Hà Nội
- Điện thoại, email: dttha@hua.edu.com
- Thông tin về trợ giảng (nếu có) (họ tên, địa chỉ liên hệ, điện thoại, email):

III. Mục tiêu học phần:

- Về kiến thức: nắm được các kiến thức tổng quan và cơ bản về hệ thống mạng máy tính, kiến trúc mạng, các mô hình tham chiếu, các giao thức, họ giao thức TCP/IP, một số kiến thức cơ bản về an ninh mạng, lập trình mạng.
- Về kỹ năng: nắm bắt được các kiến trúc của một số hệ thống mạng cơ bản, có khả năng cấu hình các dịch vụ cơ bản trong hệ thống mạng, cài đặt và cấu hình một số thiết bị mạng.
- Về các mục tiêu khác (thái độ học tập): sinh viên cảm thấy hứng thú với môn học, chủ động tìm hiểu các kiến thức bổ xung trong quá trình học tập.

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

TH03002. Mạng máy tính và lập trình mạng. (Computer networks and network programming). (3TC: 2,0 – 1.0 – 6). Mạng máy tính: học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống mạng máy tính, kiến trúc mạng, các mô hình tham chiếu, các giao thức, họ giao thức TCP/IP, một số kiến thức cơ bản về an ninh mạng. Lập trình mạng: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về lập trình mạng bao gồm các kỹ thuật lập trình dựa trên Socket, RMI, Protocol và một số kỹ thuật lập trình phân tán để ứng dụng nó trong những ứng dụng mạng. *Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.*

V. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: đầy đủ
- Bài tập: làm bài tập chương và bài tập lớn
- Dụng cụ học tập:

VI. Tài liệu học tập:

- Giáo trình/bài giảng:
 - Bài giảng của giáo viên
 - Giáo trình: James S. Kurose, "Computer Network: a top-down approach featuring the Internet".
- Các tài liệu khác

VII. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Đánh giá theo quy định chung của Trường

VIII. Nội dung chi tiết học phần: (ghi tên chương, mục, tiểu mục)

Chương 1: Mạng máy tính và những khái niệm mở đầu

- 1.1. Mạng máy tính và ứng dụng trong đời sống.
- 1.2. Phân loại mạng (network taxonomy).
- 1.3. Giao thức mạng.
- 1.4. Các mô hình tham chiếu (reference models).
- 1.5. Chuẩn mạng máy tính (network standards).
- 1.6. Hệ điều hành trong môi trường mạng.
- 1.7. Mạng Internet.

Chương 2: Giao thức tầng ứng dụng

- 2.1. Một số khái niệm và nguyên tắc.
- 2.2. Web & Hyper Text Transfer Protocol.
- 2.3. Web design and HTTP, Web programming.
- 2.4. File Transfer Protocol.
- 2.5. Electronic Mail Protocols.
- 2.6. Domain Name System.

Chương 3: Giao thức tầng truyền vận

- 3.1. Các dịch vụ và một số khái niệm
- 3.2. Dồn kênh và Chia kênh
- 3.3. Giao thức UDP (User Datagram Protocol)
- 3.4. Giao thức TCP (TCP (Transmission Control Protocol)
- 3.5. Điều khiển tắc nghẽn

Chương 4: Giao thức tầng mạng

- 4.1. Giới thiệu và chức năng của tầng mạng.

- 4.2. Network service model (VC and Datagram).
- 4.3. Bộ định tuyến (router).
- 4.4. Giao thức IP (Internet Protocol).
- 4.5. Giải thuật chọn đường (Routing Algorithms).
- 4.6. Chọn đường trong mạng Internet

Chương 5: Giao thức tầng liên kết dữ liệu.

- 5.1. Giới thiệu và các dịch vụ.
- 5.2. Phát hiện và sửa lỗi.
- 5.3. Đa truy nhập đường truyền.
- 5.3. Địa chỉ vật lý.

Chương 6: An toàn mạng máy tính

- 6.1. An toàn mạng và các yêu cầu.
- 6.2. Mã hoá (cryptography).
- 6.3. Chứng thực (authentication).
- 6.4. Tính liên chính và nguyên vẹn (integrity).
- 6.5. Key Distribution and Certification.
- 6.6. Kiểm soát truy cập (access control): firewalls
- 6.7. Tấn công mạng (network attacks).
- 6.8. An ninh tại các tầng mạng.

Chương 7: Những vấn đề cơ bản của lập trình mạng

- 7.1. Các khái niệm cơ bản.
- 7.2. Lập trình theo mô hình Client – Server.
- 7.3. Các lớp dịch vụ mạng.
- 7.4. Các kỹ thuật lập trình dựa trên Socket, RMI, Protocol.

Chương 8: Lập trình mạng dựa trên Socket

- 8.1. Tổng quan về Socket.
- 8.2. Một số thư viện và các hàm cơ bản.
- 8.3. Lập trình một số dịch vụ cơ bản.

Nội dung thực hành	Số tiết chuẩn	Số tiết thực hành	Địa điểm thực hành
Bài 1: Giao thức tầng ứng dụng	3	6	Phòng máy
Bài 2: Giao thức tầng truyền vận	2	4	Phòng máy
Bài 3: Giao thức tầng mạng	2	4	Phòng máy
Bài 4: Giao thức tầng liên kết dữ liệu.	2	4	Phòng máy
Bài 5: An toàn mạng máy tính	2	4	Phòng máy
Bài 6: Những vấn đề cơ bản của lập trình mạng	2	4	Phòng máy
Bài 7: Lập trình mạng dựa trên Socket	2	4	Phòng máy

IX. Hình thức tổ chức dạy học:

Lịch trình chung: (ghi tổng số giờ tín chỉ cho mỗi cột)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học học phần					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, điền dã	Tự học, tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	2					2
Chương 2	2		1	3		6
Chương 3	4	2		2		8
Chương 4	4	1		2		7
Chương 5	4	1		2		7
Chương 6	2		1	2		5
Chương 7	2		1	2		5
Chương 8	2	1		2		5
Tổng	22	5	3	15		45

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Yêu cầu của giảng viên về điều kiện để tổ chức giảng dạy học phần như:
 - + Yêu cầu giảng đường: giảng dạy lý thuyết 2 (tín chỉ) trên giảng đường, có máy chiếu.
 - + Phòng máy: yêu cầu thực hành (1 tín chỉ) trên phòng máy.
- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên như:
 - + Yêu cầu dự lớp và thực hành đầy đủ.
 - + Làm các bài tập chương và bài tập lớn theo yêu cầu.
 - + Chuẩn bị các nội dung cần thiết để thực hành (theo yêu cầu cụ thể của giáo viên).

Trưởng bộ môn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phụ trách học phần
(Ký và ghi rõ họ tên)

Trưởng khoa
(Ký và ghi rõ họ tên)

Duyệt của Trường
(Ký và ghi rõ họ tên)