

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: MẠNG MÁY TÍNH**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: **Thiết kế mạng máy tính**

Tiếng Anh: **Networks Design**

**Mã số học phần: 02DHMANG147**

**Số tín chỉ học phần: 3 (2,1) (lý thuyết, thực hành)**

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30; Thực hành: 30

Tự học: 90

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Nguyễn Hồng Quân

2. ThS. Đặng Đình Đức

2.2. Bộ môn: Mạng và Công nghệ phần mềm

2.3. Khoa: Công nghệ thông tin

**3. Điều kiện học học phần**

3.1. Học phần tiên quyết: Mạng máy tính

3.2. Học phần học trước: Không

**4. Mục tiêu của học phần:**

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu kiến thức cơ bản về các thiết bị trên các tầng của mô hình mạng, các bước triển khai, xây dựng hệ thống mạng;

4.1.2. Xác định các yêu cầu người dùng để đánh giá, thiết kế và xây dựng hệ thống mạng máy tính trên quy mô vừa và nhỏ.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Sử dụng các thiết bị mạng, cách thức kết nối giữa các thiết bị, cấu hình hoạt động theo yêu cầu, thiết kế hệ thống mạng ứng dụng trong thực tế;

4.2.2. Phân tích, thiết kế, cài đặt và quản trị một hệ thống mạng vừa và nhỏ trong thực tế.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Sinh viên có thái độ tích cực tham gia vào các hoạt động trên lớp, chủ động chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà;

4.3.2. Có thái độ hợp tác, chia sẻ khi làm việc nhóm, có khả năng lên kế hoạch, điều phối, quản lý và chịu trách nhiệm với công việc của cá nhân và nhóm.

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Mô tả được vai trò và chức năng thiết bị trên các tầng của mô hình mạng, hiểu biết các bước triển khai, xây dựng hệ thống mạng.
2. Xác định các yêu cầu người dùng để đánh giá, thiết kế và xây dựng hệ thống mạng máy tính trên quy mô vừa và nhỏ.
3. Cấu hình, vận hành các thiết bị mạng, thực hiện kết nối giữa các thiết bị mạng hoạt động theo yêu cầu trong thực tế
4. Đánh giá, thiết kế và xây dựng hệ thống mạng máy tính trên quy mô vừa và nhỏ.
5. Sinh viên có thái độ tích cực tham gia vào các hoạt động trên lớp, chủ động chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà;
6. Có tinh thần trách nhiệm trong làm việc nhóm, hòa nhã, tích cực trong công việc được giao.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Thiết kế mạng máy tính trình bày khái lược về thiết kế mạng máy tính, những nội dung cơ bản trong hệ thống mạng máy tính vừa và nhỏ; các phương pháp, các cách kết nối giữa các thiết bị, có kỹ năng cấu hình hoạt động theo yêu cầu, thiết kế hệ thống mạng ứng dụng trong thực tế, áp dụng các kỹ thuật để thiết kế, xây dựng và quản trị hệ thống mạng trong thực tế.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu	
		Tổng	LT	TH		
<b>Chương 1</b>	<b>Tổng quan về thiết kế mạng</b>	8	4	4		
1.1	Tiến trình xây dựng mạng					
1.2	Các loại thiết bị sử dụng trong mạng LAN					4.1.1
1.3	Thiết kế hạ tầng cấp mạng					4.1.2
1.4	Kết nối LAN					4.2.1
1.5	Hồ sơ thiết kế mạng LAN					4.2.2
1.6	Một số nguyên tắc hướng dẫn					4.3.1
1.7	Mạng cục bộ ảo VLAN					4.3.2
1.8	Giới thiệu tiến trình thiết kế mạng LAN					
1.9	Sử dụng phần mềm Microsoft Office Visio để thiết kế sơ đồ mạng					
<b>Chương 2</b>	<b>Packet Tracer và các thiết bị Cisco</b>	8	4	4	4.1.1	
2.1	Giới thiệu Packet Tracer				4.1.2	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH	
2.2	Các loại cáp nối				4.2.1
2.3	Router và hệ điều hành IOS				4.2.2
2.4	Giao diện Command Line Interface (CLI)				4.3.1
2.5	Cấu hình Router				4.3.2
2.6	Lab bài tập				
<b>Chương 3</b>	<b>Quản trị mạng và xử lý lỗi</b>				8
3.1	Dự phòng và khôi phục Cisco IOS				
3.2	Các bước khôi phục Mật khẩu và Configuration Register	4.1.1			
3.3	Giao thức CDP	4.1.2			
3.4	Telnet và SSH	4.2.1			
3.5	Các câu lệnh Ping và Traceroute	4.2.2			
3.6	SNMP và Syslog	4.3.1			
3.7	Cơ bản xử lý lỗi	4.3.2			
3.8	Lab bài tập				
<b>Chương 4</b>	<b>Routing</b>	12	6	6	
4.1	Định tuyến tĩnh				4.1.1
4.2	Tổng quan về định tuyến động				4.1.2
4.3	Variable Length Subnet Mask (VLSM)				4.2.1
4.4	Giao thức định tuyến RIP				4.2.2
4.5	Giao thức định tuyến OSPF đơn vùng				4.3.1
4.6	Giao thức định tuyến EIGRP				4.3.2
4.7	Lab bài tập				
<b>Chương 5</b>	<b>Switching</b>	12	6	6	
5.1	Các khái niệm về chuyển mạch				4.1.1
5.2	Switch				4.1.2
5.3	Cấu hình Switch				4.2.1
5.4	VLAN				4.2.2
5.5	Giao thức Spanning Tree				4.3.1
5.6	Lab bài tập				4.3.2
<b>Chương 6</b>	<b>Bảo mật mạng</b>	4	2	2	4.1.1
6.1	Giới thiệu Access Control List (ACL)				4.1.2
6.2	Cài đặt và làm việc với ACL				4.2.1
6.3	Lab bài tập				4.2.2
					4.3.1
					4.3.2


  
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG NAM

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH	
<b>Chương 7</b>	<b>Mở rộng mạng LAN</b>	8	4	4	4.1.1 4.1.2 4.2.1 4.2.2 4.3.1 4.3.2
7.1	Phân chia địa chỉ IP- NAT				
7.2	Các công nghệ WAN				
7.3	PPP				
7.2	Frame Relay				
7.3	DHCP và các dịch vụ				
7.4	Ipv6				
7.5	WLAN				
7.6	Lab Bài tập	60	30	30	
<b>Cộng</b>					

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp luyện tập và thực hành trên máy tính

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12

### 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

#### 10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Bài kiểm tra giữa kỳ	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thực hành trên máy tính + Vấn đáp	60%	

#### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành;

điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

## 11. Tài liệu học tập, tham khảo:

### 11.1. Tài liệu chính:

[1] Cisco Networking Academy Program CCNA 1 and 2 Companion Guide Third Edition. Cisco Press, (2003).

[2] Cisco Networking Academy Program CCNA 3 and 4 Companion Guide Second Edition. Cisco Press, (2001).

[3] Giáo trình CCNA- Tập 1,2,3,4- (Bản dịch tiếng Việt), 2008

[4] Dương Văn Toán, CCNA LAB GUIDE Version 4.0, VnExpert.Net, 2008

### 11.2 Tài liệu tham khảo:

[5] Nguyễn Gia Như, Lê Trọng Vĩnh (2011), Giáo trình Thiết kế mạng, NXB Thông tin và truyền thông.

[6] Nguyễn Hồng Quân, Bài giảng Thiết kế mạng máy tính, ĐHCN Quảng Ninh, 2022.

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
1	<b>Tổng quan về thiết kế mạng</b>	4	4	4	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1. [3,4]: Chương 1 + Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 1 [1][3,4]
2	<b>Packet Tracer và các thiết bị Cisco</b>	4	4	4	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2 [3,4]: Chương 2 + Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 2 [1][3,4]
3	<b>Quản trị mạng và xử lý lỗi</b>	4	4	4	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3 [3,4]: Chương 3



Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
					+ Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 3 [1][3,4]
4	Routing	6	6	6	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4 [3,4]: Chương 4. + Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 4 [1][3,4]
5	Switching	6	6	6	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5 [3,4]: Chương 5 + Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 5 [1][3,4]
6	Bảo mật mạng	2	2	2	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6 [3,4]: Chương 6 + Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 6 [1][3,4]
7	Mở rộng mạng LAN	4	4	4	+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 7 [3,4]: Chương 7 + Làm bài tập cá nhân trên máy tính chương 7 [1][3,4]
	<b>Cộng</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	

Quảng Ninh, ngày 23 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Đặng Đình Đức

ThS. Đặng Đình Đức