



### 2.2.2. Về kỹ năng

- 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.

### 2.2.3. Về thái độ

- Tôn trọng nội quy lớp học, đi học đầy đủ và lên lớp đúng giờ.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học.
- Có ý thức rèn luyện kỹ năng làm việc cẩn thận, chuyên nghiệp và sáng tạo

## 3. Chuẩn đầu ra (CLO)

### Bảng 1. Chuẩn đầu ra của HP

Sau khi học xong học phần, SV có khả năng:

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO
CLO1	Hiểu các khái niệm về mạng máy tính, phân loại mạng và các thiết bị mạng.
CLO2	Hiểu biết về mạng LAN, WAN, các chuẩn kết nối mạng cục bộ và các công nghệ kết nối mạng WAN.
CLO3	Hiểu về kiến trúc phân tầng trong mạng máy tính. Hiểu về mô hình OSI mô hình TCP/IP. Hiểu các khái niệm cơ bản về mạng Internet.
CLO4	Vận dụng các kiến thức đã học để thiết lập mạng nội bộ, quản lý mạng nội bộ và các thiết bị mạng.
CLO5	Có ý thức tự học, tự nhiên cứu và ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ

## 4. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra học phần (CLO) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO để đạt được PLO được xác định cụ thể qua bảng sau:

**Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO và PLO**

PLO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
CLO 1	I	R		R	R	R	R		R	R
CLO 2	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CLO 3	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CLO 4	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CLO 5	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Tổng hợp học phần	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Ghi chú: I: mức giới thiệu/bắt đầu; R: mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...; M: mức thuần thục/thông hiểu; A: hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO, cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

## 5. Đánh giá

a. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá

**Bảng 3. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của SV**

<b>Thành phần đánh giá</b>	<b>Trọng số</b>	<b>Bài đánh giá</b>	<b>Trọng số con</b>	<b>Rubric (đánh dấu X nếu có)</b>	<b>Lquan đến CDR nào ở bảng 4.1</b>	<b>Hướng dẫn phương pháp đánh giá</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A1. Chuyên cần, thái độ (CCTĐ)	5%			X	CLO5	Theo Rubric 1
A2. Kiểm tra thường xuyên (KTTX)	35%	A2.1: Các khái niệm cơ bản mạng máy tính, phân loại mạng máy tính và các thiết bị mạng.	30%		CLO1	Chấm theo đáp án/hướng dẫn chấm
		A2.2: Mạng LAN, các chuẩn kết nối mạng cục bộ. Mạng WAN và các công nghệ kết nối mạng WAN.	30%		CLO2 CLO4	
		A2.3: Mô hình OSI, vai trò và chức năng của các tầng trong mô hình OSI. Mô hình TCP/IP, vai trò và chức năng của các tầng trong mô hình TCP/IP, mạng Internet.	40%		CLO3 CLO4	
A3. Đánh giá cuối kỳ	60%	Bài kiểm tra cuối kỳ: Thi viết/Báo cáo tiểu luận		X	CLO1 CLO2 CLO3	Chấm theo đáp án (viết) hoặc Rubric 6 (tiểu luận)

					CLO4	
					CLO5	

Ghi chú: Tùy theo yêu cầu, đặc điểm của từng học phần, bộ môn có thể điều chỉnh thành phần và trọng số, trọng số con của các thành phần đánh giá. Tuy nhiên, phải đảm bảo đánh giá cuối kỳ không dưới 50%.

### b. Yêu cầu đối với học phần

Sinh viên phải tham dự  $\geq 70\%$  số buổi của HP. Nếu nghỉ  $> 30\%$  số buổi sẽ không được dự thi kết thúc học phần.

## 6. Kế hoạch và nội dung giảng dạy

**Bảng 4. Kế hoạch và nội dung giảng dạy theo tuần**

Tuần/ Buổi (4 tiết/b)	Các nội dung cơ bản của bài học (chương)	Số tiết (LT/TH/ BT/TL)	CĐR của bài học (chương)/chủ đề	Lquan đến CĐR nào ở bảng 1	PP giảng dạy , tài liệu và cơ sở vật chất, thiết bị cần thiết để đạt CĐR	Hoạt động học của SV(*)	Tên bài đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Chương 1 Tổng quan về mạng máy tính 1.1. Các khái niệm cơ bản về mạng máy tính 1.2. Kiến trúc mạng 1.2.1. Kiến trúc BUS 1.2.2. Kiến trúc STAR 1.2.3. Kiến trúc RING	<b>3</b> 3/0/0/0	1.1. Hiểu các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, kiến trúc mạng	CLO1	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi	A2.1
2	Chương 1 Tổng quan về mạng máy tính 1.3. Hệ điều hành mạng 1.4. Phân loại mạng máy tính 1.4.1. Phân loại theo địa lý	<b>3</b> 3/0/0/0	1.2. Hiểu về hệ điều hành mạng, phân loại mạng máy tính.	CLO1	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở - Bài giảng của giảng viên	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi	A2.1

	1.4.2. Phân loại theo chức năng 1.4.3. Phân loại theo kỹ thuật chuyển mạch				- Sử dụng máy tính và projector		
3	Chương 3 Tổng quan về mạng máy tính 1.5. Thiết bị mạng máy tính 1.5.1. Cáp mạng 1.5.2. Switch, Hub, Repeater 1.5.3. Gateway, Bridge 1.5.4. Router, Modem, Nic	<b>3</b> 3/0/0/0	1.3. Hiểu về các thiết bị mạng thông dụng	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận	A2.2
4	Chương 2 Mạng cục bộ LANs 2.1. Giới thiệu chung 2.2. Những kỹ thuật của mạng cục bộ 2.2.1. Một số Topo phổ biến	<b>3</b> 3/0/0/0	2.1. Hiểu các khái niệm cơ bản về mạng LAN, một số topo phổ biến.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận	A2.2
5	Chương 2 Mạng cục bộ LANs 2.2. Những kỹ thuật của mạng cục bộ 2.2.2. Môi trường truyền tin 2.2.3. Các phương thức truy nhập đường truyền	<b>3</b> 3/0/0/0	2.2. Hiểu về môi trường truyền tin và các phương thức truy nhập đường truyền trong mạng LAN.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận	A2.2

6	<p>Chương 2 Mạng cục bộ LANs</p> <p>2.4. Chia sẻ tài nguyên</p> <p>2.4.1. Chia sẻ file, folder</p> <p>2.4.2. Chia sẻ máy in</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>2.3. Hiểu về chia sẻ tài nguyên trong mạng Lan.</p>	<p>CLO2</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.2
7	<p>Chương 3 Mạng diện rộng WAN</p> <p>3.1. Giới thiệu mạng WAN</p> <p>3.2. Công nghệ kết nối mạng WAN</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>3.1. Hiểu các khái niệm mạng Wan, công nghệ kết nối mạng Wan</p>	<p>CLO2</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.2
8	<p>Chương 3 Mạng diện rộng WAN</p> <p>3.3. Định tuyến trong mạng WAN</p> <p>3.3.1. Định tuyến mạng trong</p> <p>3.3.2. Định tuyến mạng ngoài</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>3.2. Hiểu về định tuyến trong mạng diện rộng WAN</p>	<p>CLO2</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.2
9	<p>Chương 3 Mạng diện rộng WAN</p> <p>3.4. Một số giao thức truyền dẫn</p> <p>3.4.1. Mạng tích hợp đa dịch vụ số ISDN</p> <p>3.4.2. Mạng chuyên mạch gói X25</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>3.3. Hiểu một số giao thức truyền dẫn mạng diện rộng WAN</p>	<p>CLO2</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.2

	3.4.3. Mạng chuyển mạch khung Frame Relay 3.4.4. Phương thức truyền dẫn không đồng bộ ATM				- Sử dụng máy tính và projector		
10	Chương 4 Kiến trúc phân tầng và mô hình OSI 4.1. Giới thiệu chung 4.2. Kiến trúc đa tầng	<b>3</b> 3/0/0/0	4.1. Hiểu một số khái niệm cơ bản của kiến trúc phân tầng.	CLO3	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận	A2.2
11	Chương 4 Kiến trúc phân tầng và mô hình OSI 4.3. Mô hình tham chiếu OSI 4.3.1. Mô hình OSI 4.3.2. Các giao thức chuẩn trong mô hình OSI	<b>3</b> 3/0/0/0	4.2. Hiểu khái niệm mô hình OSI.	CLO3	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận	A2.2
12	Chương 4 Kiến trúc phân tầng và mô hình OSI 4.3. Mô hình tham chiếu OSI 4.3.3. Vai trò và chức năng các tầng trong mô hình OSI 4.4. Giới thiệu một số kiến trúc mạng khác	<b>3</b> 3/0/0/0	4.3. Nắm vai trò và chức năng của các tầng trong mô hình OSI.	CLO3	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Thảo luận	A2.2

13	<p>Chương 5 Mô hình TCP/IP và mạng Internet</p> <p>5.1. Mô hình TCP/IP</p> <p>5.1.1. Mô hình kiến trúc TCP/IP</p> <p>5.1.2. Vai trò và chức năng các tầng</p> <p>5.1.3. Phân mảnh và đóng gói dữ liệu</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>5.1. Hiểu mô hình TCP/IP, vai trò và chức năng của các tầng trong mô hình TCP/IP</p>	<p>CLO3</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.3
14	<p>Chương 5 Mô hình TCP/IP và mạng Internet</p> <p>5.2. Các giao thức cơ bản của mô hình TCP/IP</p> <p>5.2.1. Giao thức TCP, UDP</p> <p>5.2.2. Giao thức IP</p> <p>5.2.3. Giao thức ARP, RARP, ICMP</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>5.2. Hiểu các giao thức cơ bản của mô hình OSI.</p>	<p>CLO3</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.3
15	<p>Chương 5 Mô hình TCP/IP và mạng Internet</p> <p>5.3. Mạng Internet</p> <p>5.3.1. Giới thiệu chung về mạng Internet</p> <p>5.3.2. Cấu trúc mạng Internet</p> <p>5.3.3. Công nghệ kết nối mạng Internet</p> <p>5.3.4. Một số dịch vụ cơ bản trên mạng Internet</p>	<p><b>3</b></p> <p>3/0/0/0</p>	<p>5.3. Hiểu mạng internet và các dịch vụ cơ bản trên mạng Internet.</p>	<p>CLO3</p> <p>CLO4</p>	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Thảo luận</p>	A2.3



Theo lịch thi	Kiểm tra cuối kì						A3
---------------------	------------------	--	--	--	--	--	----

**(\*) Ghi chú:**

- (3) Số tiết (LT/TH/BT/TL): Xác định số tiết lý thuyết, thực hành, thực tập của từng chương
- (6) PP giảng dạy đạt CĐR: Nêu tên các PP giảng dạy sử dụng trong từng chương để đạt CĐR
- (7) Hoạt động học của SV: Xác định các nội dung SV cần chuẩn bị tại nhà (đọc tài liệu nào, tìm trang thứ mấy, làm việc nhóm để giải quyết bài tập, làm dự án .....); Hoạt động tại lớp (thảo luận nhóm, làm bài tập, ...).

## 7. Học liệu

Bảng 5. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
<b>Giáo trình chính</b>				
1	Nguyễn Gia Hiểu	1998	Mạng máy tính	Giáo dục
2	Nguyễn Thúc Hải	1997	Mạng máy tính và các hệ thống mở	Giáo dục
<b>Sách, giáo trình tham khảo</b>				
3	Andrew S .Tanenbaum	2004	Computer Networks	Prentice Hall, 4th Edition 2004
4	Larry L. Peterson & Bruce S. Davie	2003	Computer Network	Morgan Kaufmann, Third Edition 2003
	Stephen Northcutt, Judy Novak	2002	Network Intrusion Detection	3rd Edition New Riders Publishing
	William Stallings	2003	Data and Computer Communications	Prentice Hall , 5th Edition 2003

## 8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

Bảng 6. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN, TH		Phục vụ cho nội dung Bài học/Chương
		Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...	Số lượng	
1	Giảng đường A	Projector, máy tính cá nhân	1	Chương 1, 2, 3, 4, 5

## 9. Rubric đánh giá

Theo Phụ lục 1

Quảng Bình, ngày tháng 5 năm 2021

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Người biên soạn

TS. Phạm Xuân Hậu

TS. Trần Văn Cường

ThS. Nguyễn Nương Quỳnh