

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
MẠNG MÁY TÍNH**

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành: Công nghệ thông tin

**1. Thông tin chung về học phần**

- Tên học phần: MẠNG MÁY TÍNH

(COMPUTER NETWORK)

- Mã học phần: DCT.02.32

- Số tín chỉ: 3

Hoạt động trên lớp			Hoạt động khác <i>(tự học, làm bài tập, nghiên cứu, trải nghiệm, ...)</i>
Lí thuyết (LT)	Bài tập, Kiểm tra (BT, KT)	Thực hành, Thảo luận (TH, TL)	
28	14 (11 tiết BT, 3 tiết KT)	6	<b>102 tiết</b>
<b>48 tiết</b> Bao gồm: 48 tiết trực tiếp.			

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, Bài tập, Kiểm tra hoặc 2 tiết Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng

- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: TS. Trần Cảnh Dương

Chức danh: Giảng viên chính

Thông tin liên hệ: ĐT: 0903 220098; Email: tcduong@hunre.edu.vn

2) Họ và tên: ThS. Bùi Văn Công

Chức danh: Giảng viên

Thông tin liên hệ: ĐT: 0983978015; Email: congbv.it@gmail.com

**2. Điều kiện học phần**

Các học phần tiên quyết: Kiến trúc máy tính và hệ điều hành, mã số DCT.02.05.

**3. Mục tiêu của học phần:**

*3.1 Mục tiêu chung:*

Trang bị cho sinh viên những kiến cơ bản về mạng máy tính. Các cấu trúc mạng, các mô hình mạng, xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con, cách thức truyền tải dữ liệu trên mạng; quản trị mạng trên nền tảng Windows, các dịch vụ tích

hợp và làm chủ các công cụ quản trị mạng; các kỹ năng thiết lập và quản trị mạng máy tính.

### 3.2 Mục tiêu cụ thể

a) Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về mạng, mô hình truyền thông, địa chỉ IP; các thiết bị mạng, phương tiện truyền dẫn, giao thức mạng, phương thức truyền thông, dịch vụ và hệ điều hành mạng; hệ điều hành mạng Windows server, quản trị tài khoản người dùng sử dụng Active Directory.

b) Về kỹ năng: Thiết lập mạng LAN đơn giản, kiểm tra hoạt động mạng, các kỹ năng thiết lập và quản trị mạng máy tính: Cài đặt và quản trị mạng Windows server, quản lý tài khoản người dùng sử dụng Active Directory, quản lý ổ đĩa, cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS, NAT,...

c) Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường làm việc khác nhau; khả năng đưa ra kết luận chuyên môn; khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn.

## 4. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra của học phần là kiến thức, kỹ năng, thái độ, hành vi cần đạt được của sinh viên sau khi kết thúc học phần.

### 4.1. Nội dung chuẩn đầu ra học phần:

#### 4.1. Về kiến thức

CLO 1.1: Vận dụng được kiến thức để xác định nguyên nhân và đề xuất được giải pháp xử lý sự cố mạng máy tính.

CLO 1.2: Đề xuất được giải pháp bảo đảm an toàn mạng máy tính dựa trên sự hiểu biết về kiến trúc và quản trị mạng máy tính.

#### 4.2 Về kỹ năng

CLO 2.1: Khắc phục được sự cố mạng máy tính theo giải pháp đề xuất.

CLO 2.2: Lập kế hoạch và phân bổ nguồn lực, phân công nhiệm vụ cho các thành viên thực hiện quản trị mạng và bảo đảm an toàn mạng máy tính đã đề xuất.

#### 4.3 Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

CLO 3.1: Chủ động đưa ra ý kiến khi thảo luận trong nhóm hoặc thảo luận trong lớp và đưa ra kết luận chuyên môn; có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn.

Ghi chú: CLO = Course Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của học phần.

## 5. Ma trận mức độ đóng góp của CDR học phần (CLO) vào CDR của CTĐT (PLO/Pis):

Ghi chú:

- PLO = Program Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- Mức độ đóng góp của CLO và PLO được xác định cụ thể như sau:

L (Low) – CLO có đóng góp ít vào PLO

M (Medium) – CLO có đóng góp vừa vào PLO

H (High) - CLO có đóng góp nhiều vào PLO

*Chú thích:* H – cao; M – vừa; L – thấp – phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (L) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu; có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế (mức M) hay mức thuần thực, thành thạo (H)).

CLOs	PLO PIs	PLO1.1		PLO1.2	PLO2.1		PLO2.3	PLO3.2	
		PI 1.1-1	PI 1.1-2	PI 1.2-3	PI 2.1-1	PI 2.1-2	PI 2.3-2	PI 3.3-1	PI 3.3-2
1	CLO 1.1: Vận dụng được kiến thức để xác định nguyên nhân và đề xuất được giải pháp xử lý sự cố mạng máy tính	H	H						
2	CLO 1.2: Đề xuất được giải pháp bảo đảm an toàn mạng máy tính dựa trên sự hiểu biết về kiến trúc và quản trị mạng máy tính			M					
3	CLO 2.1: Khắc phục được sự cố mạng máy tính theo giải pháp đề xuất.				H	H			
4	CLO 2.2: Lập kế hoạch và phân bổ nguồn lực, phân công nhiệm vụ cho các thành viên thực hiện quản trị mạng và bảo đảm an toàn mạng máy tính đã đề xuất.						H		
5	CLO 3.1: Chủ động đưa ra ý kiến khi thảo luận trong nhóm hoặc thảo luận trong lớp và đưa ra kết luận chuyên môn; có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn.							M	M
	Tổng hợp toàn bộ học phần	H	H	M	H	H	H	M	M

❖ **Ghi chú:**

- Mức độ đóng góp của CLO và PLO được xác định cụ thể như sau:

+ L (Low) – CLO có đóng góp ít vào PLO

+ M (Medium) – CLO có đóng góp vừa vào PLO

\_ H (High) - CLO có đóng góp nhiều vào PLO

- Các mức độ L, M, H phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (mức L) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế (mức M) hay mức thuần thục, thành thạo (mức H).

## **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;

- Bài tập, thảo luận:

+ Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;

+ Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;

- Làm bài kiểm tra định kỳ;

- Tham gia thi kết thúc học phần.

## **7. Tài liệu học tập:**

### *7.1. Giáo trình chính:*

[1]. James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, Pearson, 2017

### *7.2. Sách tham khảo:*

[1]. Hồ Đắc Phương (2014), *Giáo trình nhập môn mạng máy tính*. NXB Giáo dục.

## **8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:**

### *8.1 Mô tả tóm tắt nội dung học phần*

Học phần gồm các nội dung chính sau: Các khái niệm cơ bản về mạng, mô hình truyền thông, địa chỉ IP; các thiết bị mạng, phương tiện truyền dẫn, giao thức mạng, phương thức truyền thông, dịch vụ và hệ điều hành mạng; cài đặt Windows Server; cấu hình các dịch vụ; quản trị mạng sử dụng Active Directory.

Các nội dung trên được trình bày trong 6 chương sau:

Chương 1: Tổng quan về mạng máy tính. Chương này trình bày các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, các kiến trúc mạng, mô hình truyền thông OSI (giao thức và các tổ chức định chuẩn đồng thời nêu được chức năng các tầng trong mô hình OSI cũng như so sánh mô hình TCP/IP và mô hình OSI); địa chỉ IP (địa chỉ IPv4 và IPv6 cũng như các lớp địa chỉ, các địa chỉ dùng riêng và cơ chế NAT).

Chương 2: Các thiết bị mạng và môi trường truyền dẫn. Trong chương này sẽ giới thiệu về môi trường truyền dẫn các giao thức và phương thức truyền thông trong mạng máy tính, các thiết bị mạng; thực hành thiết lập mạng LAN, kiểm tra hoạt động và sử dụng mạng.

Chương 3: Tổng quan về quản trị mạng. Chương này giới thiệu tổng quan về các hoạt động quản trị mạng (*Lập kế hoạch, quản trị hoạt động của hệ thống, theo dõi hệ thống, quản trị lỗi, kiểm toán và thực thi, quản trị an ninh*); giới thiệu về Windows Server, các phiên bản cũng như cách thức cài đặt Windows Server; Active Directory;

chính sách quản trị user, group, hệ thống tệp tin.

Chương 4: Thiết lập cấu hình các dịch vụ mạng. Chương này giới thiệu về thiết lập địa chỉ IP, thiết lập cấu hình DHCP server, DNS server; dịch vụ in ấn, thiết lập cấu hình FTP, dịch vụ định tuyến và truy cập từ xa.

Chương 5: Thiết lập cấu hình ứng dụng mạng. Chương này giới thiệu về thiết lập cấu hình Webserver, thiết lập cấu hình Mail.

Chương 6: Quản trị, giám sát an toàn mạng. Chương này giới thiệu về quản trị lưu trữ; chia sẻ, bảo mật tệp tin và thư mục; quản trị sao lưu và khôi phục tệp tin, quản trị Registry, một số công cụ mã nguồn mở giám sát, quản lý mạng (Nagios, Cacti, Zabbix).

### 8.2 Ma trận phù hợp giữa các Chương của học phần với CDR học phần (CLO)

STT	Chương	CLO	CLO	CLO	CLO	CLO
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1
1	Chương 1: Tổng quan về mạng máy tính	I	I	I		
2	Chương 2: Các thiết bị mạng và môi trường truyền dẫn	P	P	P		P
3	Chương 3: Tổng quan về quản trị mạng	I	I	I		
4	Chương 4: Thiết lập cấu hình các dịch vụ mạng	P	P	P		P
5	Chương 5: Thiết lập cấu hình ứng dụng mạng	P	P	P		P
6	Chương 6: Quản trị, giám sát an toàn mạng	P	P	P	P	P

❖ **Ghi chú:** **I: Introduction/ Giới thiệu**

P: Proficient/ Thuần thục, đủ

A: Advanced/ Nâng cao

## 9. Kế hoạch giảng dạy:

(Phổ biến Kế hoạch giảng dạy và các CDR, cách thi, kiểm tra cho SV)

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
Bài 1	+ <b>Giới thiệu</b> đề cương chi tiết học phần + <b>Chương 1.</b> Tổng quan về mạng máy tính 1.1. Các khái niệm cơ bản về mạng máy tính 1.2. Kiến trúc mạng máy tính 1.3: Mô hình truyền thông OSI 1.4: Địa chỉ IP	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1	Nghiên cứu mục 1.1-1.4 chương 1 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)
Bài 2	Chương 2: Các thiết bị mạng và môi	3			CLO1.1,	Nghiên cứu mục

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
	trường truyền dẫn 2.1: Các thiết bị mạng 2.2. Môi trường truyền dẫn 2.3. Các giao thức và phương thức truyền thông				CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	2.1-2.3 chương 2 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)
<b>Bài 3</b>	Thực hành thiết lập mạng LAN 1. Chuẩn bị thiết bị mạng 2. Bấm dây cáp RJ45 theo 2 chuẩn 568A và 568B 3. Cài đặt phần mềm 4. Cài đặt cấu hình cho các máy 5. Kiểm tra hoạt động và sử dụng mạng – Lệnh ping			3	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	+ Chuẩn bị dụng cụ: Tô-vít; kìm bấm jack mạng, dây cáp mạng, jack RJ45, hub, switch  + Chia nhóm thực hành, cử nhóm trưởng (6 tiết)
<b>Bài 4</b>	Chương 3: Tổng quan về quản trị mạng 3.1. Khái niệm quản trị mạng 3.2. Các hoạt động quản trị mạng 3.3. Giới thiệu về Windows Server 3.4. Hệ thống tệp tin Windows	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1	Nghiên cứu mục 3.1-3.4 chương 3 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)
<b>Bài 5</b>	3.5. Active Directory (AD) 3.6. Quản trị user và group. 3.7. An toàn mạng trên Windows Server. + Kiểm tra bài thứ 1	2	1		CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1	Nghiên cứu mục 3.5-3.7 chương 3 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)
<b>Bài 6</b>	Thực hành cài đặt Windows Server 1. Cài đặt Windows Server 2. Cài đặt và cấu hình AD			3	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1	+ Chia nhóm thực hành, cử nhóm trưởng (6 tiết)
<b>Bài 7</b>	Chương 4: Thiết lập cấu hình các dịch vụ mạng 4.1. Thiết lập địa chỉ IP. 4.2 Thiết lập cấu hình DHCP.	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Nghiên cứu mục 4.1-4.2 chương 4 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
Bài 8	4.3 Thiết lập cấu hình DNS. 4.4 Dịch vụ in ấn + Kiểm tra bài thứ 2	2	1		CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Nghiên cứu mục 4.3-4.4 chương 4 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)
Bài 9	4.5 Thiết lập cấu hình FTP 4.6 Dịch vụ định tuyến và truy cập từ xa (Routing and Remote Access)	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Nghiên cứu mục 4.5-4.6 chương 4 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (6 tiết)
Bài 10	Bài tập cài đặt các dịch vụ mạng: DHCP server, DNS server; dịch vụ in ấn, thiết lập cấu hình FTP		3		CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	+ Chia nhóm thực hành, cử nhóm trưởng (6 tiết)
Bài 11	Chương 5: Thiết lập cấu hình ứng dụng mạng 5.1. Khái niệm 5.2 Cài đặt IIS 5.3 Thiết lập cấu hình FTP Sites 5.4 Thiết lập cấu hình Webserver 5.5 Thiết lập cấu hình Mail.	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Nghiên cứu mục 5.1-5.5 chương 5 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (7 tiết)
Bài 12	Chương 6: Quản trị, giám sát an toàn mạng 6.1. Quản trị lưu trữ 6.2 Chia sẻ, bảo mật tệp tin và thư mục 6.3 Quản trị sao lưu và khôi phục tệp tin 6.4 Quản trị Registry	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1	Nghiên cứu mục 6.1-6.4 chương 6 giáo trình và chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (7 tiết)
Bài 13	Bài tập thiết lập cấu hình ứng dụng mạng		3		CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1	Chia nhóm thực hành, cử nhóm trưởng (7 tiết)
Bài 14	6.5 Công cụ giám sát an toàn mạng Zabbix	3			CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1,	Nghiên cứu mục 6.5-6.6 chương 6 giáo trình và

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
	6.5 Công cụ giám sát an toàn mạng Nagios, Cacti				CLO2.2, CLO3.1	chuẩn bị nội dung thuyết trình theo hướng dẫn của GV (7 tiết)
Bài 15	+ Bài tập quản trị lưu trữ; chia sẻ, bảo mật tệp tin và thư mục; quản trị sao lưu và khôi phục tệp tin và giám sát an toàn mạng		3		CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO3.1	Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (7 tiết)
Bài 16	+ Đánh giá kết quả thực hành (lấy điểm kiểm tra thứ 3) + Tổng kết học phần		3			Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (7 tiết)
	<b>Tổng cộng</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>6</b>		<b>102</b>

## 10. Phương pháp dạy học

### 10.1 Các phương pháp dạy học được sử dụng

STT	Phương pháp dạy học	Lựa chọn
1	Thuyết trình	x
2	Dạy học theo vấn đề	x
3	Dạy học thực hành (tháo lắp, khắc phục sự cố máy tính)	x
4	Hướng dẫn tự học	x

### 10.2 Ma trận phù hợp giữa phương pháp dạy học với CLO

STT	Phương pháp dạy học	CLO 1.1	CLO 1.2	CLO 2.1	CLO 2.2	CLO 3.1
1	Thuyết trình	x	x			
2	Dạy học theo vấn đề	x	x			x
3	Dạy học thực hành (tháo lắp, khắc phục sự cố mạng máy tính)	x	x	x	x	x
4	Hướng dẫn tự học	x	x	x	x	x

## 11. Đánh giá kết quả học tập

### 11.1. Phương pháp, hình thức đánh giá

#### 11.1.1 Các phương pháp đánh giá

1) Đánh giá chuyên cần (Tham gia học trên lớp; ý thức, thái độ, chất lượng tham gia các hoạt động học tập)

2) Đánh giá kiến thức, kỹ năng:

a) Vấn đáp: Theo câu hỏi.

b) Viết: Tự luận, trắc nghiệm.

c) Thực hành: Trên máy tính và mạng.

#### 11.1.2 Các hình thức đánh giá

a) Đánh giá thường xuyên (chuyên cần, thảo luận, báo cáo bài tập lớn)

b) Đánh giá định kỳ (3 bài kiểm tra 01 tiết tự luận và 1 điểm thực hành)

c) Đánh giá tổng kết: Thi kết thúc học phần tự luận 90 phút.

### 11.2 Đánh giá mức độ đạt CDR của học phần

Thành phần đánh giá	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CLO	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Điểm chuyên cần	10	Đánh giá quá trình	Rubric		
03 bài kiểm tra tự luận 45 phút giữa kỳ	30	Tự luận	Rubric	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.2	40% 40% 20%
01 đánh giá theo thực hành cài đặt mạng LAN, quản trị và xử lý sự cố mạng máy tính		SV báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ làm việc trong nhóm theo sự phân công của Trưởng nhóm.	Rubric	CLO2.1	
Bài thi hết học phần tự luận 90 phút	60	Tự luận	Rubric	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.2	35% 35% 30%

### 11.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

#### 11.3.1 Các Rubric đánh giá bài kiểm tra tự luận trong kỳ và thi tự luận hết học phần

Tiêu chí đánh giá của từng câu hỏi trong đề thi	Mức chất lượng	Thang điểm %
– Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi. – Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích,	Mức A (Vượt quá mong đợi)	85 - 100

<ul style="list-style-type: none"> <li>logic.</li> <li>– Mắc 1-2 lỗi về thuật ngữ chuyên môn.</li> <li>– Còn vài lỗi chính tả.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trả lời đúng 70-80% câu hỏi.</li> <li>– Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic.</li> <li>– Mắc ít lỗi (3-5) lỗi về thuật ngữ chuyên môn.</li> <li>– Có khá nhiều lỗi chính tả.</li> </ul>	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	70 - 84
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trả lời đúng 50-60% câu hỏi.</li> <li>– Trình bày không rõ ý, chưa logic.</li> <li>– Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (trên 5 lỗi).</li> <li>– Nhiều lỗi chính tả.</li> </ul>	Mức C (Đạt)	55 - 69
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trả lời đúng 40-50% câu hỏi.</li> <li>– Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 60%.</li> <li>– Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý.</li> <li>– Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn.</li> <li>– Nhiều lỗi chính tả.</li> </ul>	Mức D (Đạt, song cần cải thiện)	40 – 54
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Các trường hợp còn lại</li> </ul>	Mức F (Không đạt)	Dưới 40

### 11.3.2 Các Rubric đánh giá thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện đầy đủ và xuất sắc yêu cầu của đề bài</li> <li>– Mô tả rõ nguyên lý hoạt động của mạng máy tính theo yêu cầu đề bài và phân tích, xác định nguyên nhân sự cố mạng máy tính tốt</li> <li>– Đề xuất được giải pháp xử lý sự cố mạng máy tính</li> <li>– Sử dụng được công cụ và khắc phục được sự cố mạng máy tính một cách thành thạo.</li> <li>– Trả lời được tất cả các câu hỏi của Giảng viên</li> </ul>	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện đủ các yêu cầu của đề bài</li> <li>– Mô tả được nguyên lý hoạt động của mạng máy tính theo yêu cầu đề bài và phân tích, xác định nguyên nhân sự cố mạng máy tính</li> <li>– Đề xuất được giải pháp xử lý sự cố mạng máy tính</li> <li>– Sử dụng được công cụ và khắc phục được sự cố máy tính.</li> <li>– Trả lời đúng 70-80% câu hỏi của Giảng viên.</li> </ul>	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện hầu hết yêu cầu của đề bài</li> <li>– Mô tả được nguyên lý hoạt động của mạng máy tính theo yêu cầu đề bài và phân tích, xác định nguyên nhân sự cố máy tính</li> <li>– Đề xuất giải pháp xử lý sự cố máy tính</li> <li>– Sử dụng được công cụ và khắc phục được sự cố máy</li> </ul>	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9

tính. – Trả lời đúng 50-60% câu hỏi của GV.		
– Thực hiện được ít yêu cầu của đề bài – Chưa mô tả được đầy đủ nguyên lý hoạt động của mạng máy tính theo yêu cầu đề bài và phân tích, xác định nguyên nhân sự cố mạng máy tính – Chưa đề xuất được giải pháp xử lý sự cố mạng máy tính – Chưa khắc phục được sự cố mạng máy tính. – Trả lời đúng 30-40% câu hỏi của GV.	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

### 11.3.3 Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
– Tham gia học tập trên lớp đạt trên 95% số tiết học – Tham gia tích cực thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập tốt	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
– Tham gia học tập trên lớp đạt từ 90-95% số tiết học – Có tham gia thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập tốt	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
– Tham gia học tập trên lớp đạt từ 85-90% số tiết học – Ít tham gia thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập chưa cao	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
– Tham gia học tập trên lớp đạt từ 80-85% số tiết học – Không tham gia thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập không nghiêm túc	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

## 12. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

- Giảng đường:
- Danh mục trang thiết bị: Projector, Micro; Các thiết bị mạng phục vụ thực hành cài đặt, quản trị, xử lý sự cố.

Hà Nội, ngày 30 tháng 9 năm 2023

Hiệu trưởng

Viện trưởng

Trưởng bộ môn

Người soạn đề cương

PGS.TS. Phạm Ngọc Ánh

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

TS. Phùng Văn Ôn