|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Khoa học máy tính**

**1. Thông tin chung về học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| ***1.1. Mã học phần:*** | IT608006 |
| ***1.2. Tên học phần:*** | Mạng máy tính |
| ***1.3. Tên tiếng Anh:*** | Computer network |
| ***1.4. Số tín chỉ:*** | 3 |
| ***1.5. Phân bố thời gian*** |  |
| **-** Lý thuyết: | 30 |
| - Thực hành: | 30 |
| - Tự học: | 60 |
| ***1.6. Quản lí, phụ trách học phần*** |  |
| - Khoa quản lí học phần: | Công nghệ thông tin |
| - Giảng viên phụ trách chính: | Nguyễn Văn Chính |
| - Danh sách giảng viên cùng giảng dạy: | Nguyễn Xuân Bách |
| ***1.7. Điều kiện tham gia học phần*** |  |
| **-** Học phần tiên quyết: | Tin học ứng dụng |
| - Học phần học trước: |  |
| - Học phần song hành: |  |

**2. Mục tiêu học phần**

***2.1. Mục tiêu chung***

Sau khi học xong học phần, sinh viên có kiến thức về kiến trúc mô hình mạng OSI, TCP/IP, có hiểu biết cơ bản về các môi trường truyền dẫn, về các thiết bị mạng. Bước đầu hình thành khả năng thiết kế và quản trị được một số các mạng có qui mô nhỏ.

***2.2. Mục tiêu cụ thể (COs)***

*2.2.1. Về kiến thức*

- CO 1: Có kiến thức cơ bản về mạng máy tính;

- CO 2: Có kiến thức về các tầng trong mô hình OSI và mô hình TCP/IP;

- CO 3: Có kiến thức về cấu tạo, nguyên lí hoạt động của các thiết bị mạng, thiết bị chuyển mạch, thiết bị định tuyến, các phương tiện truyền thông.

*2.2.2. Về kỹ năng*

- CO 4: Có kỹ năng bấm đầu mạng, chia một mạng thành các mạng con, thiết kế và quản trị được một số mạng có nhỏ.

*2.2.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

- CO 5: Có ý thức, trách nhiệm trong việc thiết kế, lắp đặt và quản lí các dự án về mạng máy tính.

**3. Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)**

**Bảng 1. Chuẩn đầu ra (CLOs) của học phần**

Khi học xong học phần, SV có khả năng:

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)** | **Hỗ trợ cho**  **mục tiêu** |
| --- | --- | --- |
| CLO 1 | Phân biệt được vai trò và nhiệm vụ của các tầng trong mô hình OSI và mô hình TCP/IP | CO1; CO2; |
| CLO 2 | Trình bày được các môi trường truyền dẫn trên mạng | CO1; CO3 |
| CLO 3 | Bấm được đầu dây mạng, cấu hình được các thiết bị mạng | CO1; CO3; CO4; |
| CLO 4 | Chia được một mạng thành các mạng con | CO1; CO3; CO4 |
| CLO5 | Vận dụng các kỹ năng để bước đầu thiết kế và quản trị các mạng máy tính nhỏ như một phòng máy, một văn phòng. | CO3; CO4, CO5 |

**4. Mối liên hệ giữa CĐR HP(CLO) với CĐR CTĐT (PLO)**

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO đối với PLO được xác định cụ thể như sau:

*I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu*

*R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,…*

*M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu*

*A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.*

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

| **PLO** | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLO 1 |  |  | I |  |  |  | I |  |  |  |  |  |
| CLO 2 |  |  | I |  |  |  | R |  |  |  |  |  |
| CLO 3 |  |  | I |  |  |  | R |  |  |  |  |  |
| CLO 4 |  |  | I |  |  |  | R |  |  |  |  |  |
| CLO 5 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | I |  |
| Tổng hợp học phần |  |  | I |  |  |  | M |  |  |  | I |  |

**5. Học liệu**

***5.1. Tài liệu chính***

Nguyễn Văn Chính (2018), tài liệu giảng dạy học phần Mạng máy tính, trường Đại học Hạ Long (lưu hành nội bộ)

***5.2. Tài liệu tham khảo***

[1]. Ngạc Văn An, Đặng Hùng, Nguyễn Đăng Lâm, Đỗ Trung Kiên (2011), *Mạng máy tính*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[2]. Phạm Thế Quế (2009), *Giáo trình mạng máy tính,* NXB Thông tin và truyền thông, Hà Nội.

[3]. Nguyễn Vũ Quốc Hưng, Nguyễn Thế Lộc (2008), *Giáo trình Mạng máy tính*, Nxb ĐH Sư phạm, Hà Nội.

**6. Cấu trúc học phần**

- Tổng số tiết trên lớp: 60 tiết;

- Tổng số tuần học: 15 tuần;

- Phân bố: 4 tiết/ buổi x 1 buổi/ tuần = 15 buổi;

- Kiểm tra, đánh giá:

+ Đánh giá chuyên cần: Tất cả các buổi học;

+ Kiểm tra định kì: 2 bài;

+ Thi kết thúc học phần: 1 bài

**7. Kế hoạch dạy học**

**Bảng 3. Kế hoạch dạy học**

| **Tuần**  (Buổi) | **Nội dung dạy học** | **Số tiết** | **CĐR**  **của bài học** | **Hướng tới**  **CLOs** | **Hoạt động**  **dạy - học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *(1≡2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | *(6)* |  |
| 1 | Giới thiệu học phần (\*)  **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ MẠNG MÁY TÍNH**  **1.1. Lịch sử phát triển và một số khái niệm cơ bản về mạng**  1.1.1. Lịch sử phát triển mạng máy tính  1.1.2. Một số khái niệm cơ bản về mạng máy tính  **1.2. Kiến trúc mạng**  **1.3. Hệ điều hành mạng**  **1.4. Các thành phần cơ bản của mạng** | 4 | Trình bày được khái niệm về mạng máy tính, đường truyền mạng. Tóm tắt được những lợi ích của mạng máy tính.  Phân biệt được các lược đồ mạng, ưu nhược điểm của từng lược đồ, trình bày được khái niệm về giao thức mạng.  Trình bày và giải thích được các chức năng của hệ điều hành mạng, liệt kê được một số hệ điều hành mạng phổ biến.  Liệt kê và giải thích được các thành phần cơ bản của một hệ thống mạng máy tinh: đường truyền vật lý, topo mạng, giao thức mạng. | CLO1, CLO2 | GV giảng, dẫn dắt đặt vấn đề để nêu bật ý nghĩa của môn học.  - GV hướng dẫn sinh viên cách tìm kiếm và sử dụng các tài liệu tham khảo.  - Tóm tắt nội dung chương, đưa ra các yêu cầu cần chuẩn bị cho bài sau. |
| 2 | **1.5. Phân loại mạng máy tính**  **1.6. Kiến trúc phân tầng và mô hình OSI**  1.6.1. Kiến trúc phân tầng  1.6.2. Mô hình OSI  **1.7. Mô hình TCP/IP**  **1.8. Các mô hình giao tiếp** | 4 | Phân biệt được các đặc điểm dùng để phân loại mạng máy tính, mô tả được một số mạng đang được sử dụng LAN, MAN, WAN, GAN, VPN. Trình bày được các nguyên tắc cơ bản để xây dựng mô hình OSI. Khái quát hóa được chức năng các tầng.  Trình bày được lịch sử ra đời mô hình TCP/IP, phân tích được vai trò, chức năng và đặc điểm của 4 tầng trong mô hình TCP/IP, so sánh với mô hình OSI.  Phân biệt và so sánh được các mô hình giao tiếp mạng Client-Server, Peer-to-Peer và mô hình lai Hybrid | CLO1, CLO2 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên.  - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 3 | CHƯƠNG 2. CÁC TẦNG HƯỚNG ỨNG DỤNG2.1. Tầng phiên và tầng trình diễn 2.1.1. Tầng phiên  2.1.2. Tầng trình diễn  **2.2. Tầng ứng dụng**  2.2.1. Các khái niệm cơ bản  2.2.2. Phân loại giao thức thuộc tầng ứng dụng  2.2.3. Một số loại giao thức ứng dụng | 4 | Trình bày được các đặc điểm và chức năng của tầng phiên.  Trình bày được các đặc điểm và chức năng của tầng trình diễn.  Trình bày được khái niệm về giao thức, các dịch vụ trên tầng mạng, liệt kê được một số phần mềm ứng dụng hoạt động trên tầng này. | CLO1 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên. - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét. - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 4 | CHƯƠNG 3. TẦNG VẬN CHUYỂN3.1. Các khái niệm cơ bản 3.1.1. Các nhiệm vụ của tầng vận chuyển  3.1.2. Các giao thức thuộc tầng vận chuyển 3.2. Giao thức TCP và UDP 3.2.1. Cấu trúc gói của giao thức TCP  3.2.2. Cấu trúc gói của giao thức UDP  3.2.3. Khái niệm cổng (port)  **3.3. Giới thiệu phần mềm phân tích mạng Wireshark** | 4 | Trình bày được các nhiệm vụ chính của tầng vận chuyển.  Phân loại và trình bày được đặc điểm của các giao thức tầng vận chuyển.  Phân tích được cấu trúc của gói giao thức TCP.  Trình bày được khái niệm Port và biết được một số loại cổng.  Cài đặt và sử dụng được phần mềm Wireshark để phân tích gói tin trên mạng. | CLO1 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên. - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét. - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 5 | CHƯƠNG 4. TẦNG MẠNG4.1. Chức năng và nhiệm vụ của tầng mạng4.2. Kết nối các mạng ở tầng mạng và giao thức IP 4.2.1. Các giao thức  4.2.2. Địa chỉ IPv4  4.2.3. Một số vấn đề về địa chỉ IPv4 | 4 | Trình bày và giải thích được các chức năng đánh địa chỉ, đóng gói và mở gói dữ liệu, định tuyến cho gói tin.  Liệt kê và trình bày đươc đặc điểm các giao thức trên tầng mạng.  Trình bày được cấu trúc địa chỉ Ipv4, phân biệt được địa chỉ mạng, địa chỉ host, địa chỉ Broadcast. Trình bày được ý nghĩa của việc chia mạng con và cách thức chia. | CLO1, CLO3,  CLO4 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên.  - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 6 | **4**.3. Giao thức phân giải địa chỉ ARP (Address Resolution Protocol)4.4. Giao thức phân giải địa chỉ ngược RARP (Reverse Address Resolution Protocol)4.5. Giao thức IPv6 (Internet Protocol Version Number 6)4.6. Định tuyến và hoạt động của router 4.6.1. Quá trình chuyển tiếp gói tin của Router  4.6.2 Tiến trình học đường đi của Router | 4 | Trình bày được nguyên tắc hoặt động của giao thức phân giải địa chỉ ARP.  Trình bày được nguyên tắc hoạt động của giao thức phân giải địa chỉ RARP.  Trình bày được các đặc trung của Ipv6, so sánh được các đặc điểm giữa Ipv4 và Ipv6.  Phân tích được quá trình định tuyến của một gói tin trên Router. | CLO1, CLO3 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên. - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 7 | **4.7. Bài tâp thực hành chia mạng con** | 4 | Vận dụng kiến thức chia mạng con để hoàn thành một số dạng bài tập về chia mạng con. | CLO3, CLO4, CLO5 | - Giảng viên giao bài tập, phân công các nhóm làm bài tập.  - Sinh viên thực hiện và trình bày |
| 8 | CHƯƠNG 5. TẦNG LIÊN KẾT DỮ LIỆU5.1. Tổng quan về tầng liên kết dữ liệu 5.1.1. Các nhiệm vụ của tầng liên kết dữ liệu  5.1.2. Các chiến lược điều khiển truy cập môi trường truyền  5.1.3. Địa chỉ MAC và cơ chế Frame  5.1.4. Miền xung đột và miền quảng bá  **5.2. Kiểm soát lỗi** | 4 | Trình bày được các nhiệm vụ của tầng liên kết dữ liệu  Mô tả được các phương pháp truy cập môi trường truyền.  Trình bày được về khái niệm địa chỉ MAC, cấu trúc của địa chỉ MAC, giải thích được cấu trúc của một khung tin – Frame.  Trình bày được các khái niệm về miền xung đột, miền quảng bá; sự phân chia miền xung đột và miền quảng bá đối với Switch, với Router. | CLO1, CLO3 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên.  - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 9 | 5.3. Công nghệ Ethernet 5.3.1. Tổng quan về công nghệ Ethernet  5.3.2. Cấu trúc Frame của Ethernet  5.3.3. Phương pháp điều khiển truy cập môi trường truyền CSMA/CD  5.3.4. Tầng vật lý của Ethernet và các phiên bản của Ethernet 5.4. Kết nối mạng ở tầng liên kết dữ liệu 5.4.1. Phân loại các thiết bị mạng  5.4.2. Cơ chế hoạt động của Repeater và Hub  5.4.3. Cơ chế hoạt động của Bridge và Switch  5.4.4 Một số kĩ thuật chuyển mạch của Switch | 4 | Trình bày và giải thích được cấu trúc Frame của IEEE 802.3  Trình bày được giải thuật của phương pháp điều khiển truy cập môi trường truyền CSMA/CD.  Trình bày được cấu tạo và các cơ chế hoạt động của Repeater và Hub, phân biệt được các loại Hub.  Trình bày và giải thích được kĩ thuật chuyển mạch của Switch với lớp 2 và lớp 3; chuyển mạch đối xứng và bất đối xứng. | CLO1, CLO3, CLO5 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên. - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 10 | CHƯƠNG 6. TẦNG VẬT LÝ6.1. Tổng quan về môi trường truyền dẫn 6.1.1. Khái niệm  6.1.2. Nhiệm vụ của tầng vật lý  6.1.3. Phân loại đặc tính chung của các môi trường truyền  **6.2. Các môi trường truyền có dây**  6.2.1. Đặc tính chung của môi trường truyền có dây  6.2.2. Phân loại các môi trường truyền dẫn bằng cáp  6.2.3. Một số loại cáp thông dụng 6.3. Các môi trường truyền không dây 6.3.1. Đặc tính của môi trường truyền không dây  6.3.2. Phân loại 6.4. Các phương pháp mã hóa dữ liệu 6.4.1. Kỹ thuật lấy mẫu tín hiệu  6.4.2. Kĩ thuật mã hóa  \* Bài kiểm tra định kì số 1 | 4 | Trình bày về các đặc tính môi trường truyền của tầng vật lý.  Phân biệt được các đặc tính của ba môi trường truyền cơ bản: cáp đồng, cáp quang và không dây.  Trình bày được các kĩ thuật mà tầng vật lý lấy mẫu tin.  Trình bày và giải thích được 2 phương pháp mã hóa: NRZ (Non-Return to Zero) và Manchester. | CLO1, CLO2,CLO3 | Trả lời các thắc mắc của sinh viên.  - GV nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên thảo luận.  - GV tổng hợp, bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, hệ thống hóa kiến thức và đưa ra nhận xét.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 11 | THỰC HÀNH 1 THIẾT LẬP MẠNG NGANG HÀNG | 4 | Trình bày và thực hành được việc bấm dây mạng UTP CAT5 với đầu mạng RJ45.  Nối dây để thiết lập được một mạng LAN đơn giản.  Thiết lập địa chỉ IP và các thuộc tính cho các máy tính trong LAN, sau đó tiến hành trao đổi thông tin, chia sẻ tài nguyên giữa các máy. | CLO3, CLO5 | - GV trình bày, hướng dẫn các bước bấm dây mạng, thiết lập IP, kết nối máy tính.  - SV lắng nghe, thực hiện theo các nhóm phân công.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 12 | THỰC HÀNH 2SỬ DỤNG PHẦN MỀM GIẢ LẬP HỆ THỐNG MẠNG CISCO PACKET TRACER ĐỂ CẤU HÌNH THIẾT BỊ MẠNG | 4 | Kết nối và đăng nhập được vào một thiết bị Cisco Router.  Nắm được giao diện dòng lệnh (CLI).  Hiểu được các lệnh Show cơ bản.  Phân biệt được các chức năng của giao thức CDP . | CLO3, CLO5 | - GV trình bày, hướng dẫn cài đặt phần mềm, giới thiệu các lệnh cơ bản  - SV lắng nghe, thực hiện.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 13 | THỰC HÀNH 3 SỬ DỤNG PHẦN MỀM GIẢ LẬP HỆ THỐNG MẠNG CISCO PACKET TRACER ĐỂ CẤU HÌNH THIẾT BỊ MẠNG | 4 | Biết cách kích hoạt và xem thông tin các interface trên một router.  Biết cấu hình địa chỉ IP cho các Router và sử dụng lệnh PING để kiểm tra kết nối giữa chúng.  Biết xem thông tin trong bảng tin ARP. | CLO3, CLO5 | - GV trình bày, hướng dẫn thiết lập cho các thiết bị, giao bài tập thực hành.  - SV lắng nghe, thực hiện.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 14 | THỰC HÀNH 4 SỬ DỤNG PHẦN MỀM GIẢ LẬP HỆ THỐNG MẠNG CISCO PACKET TRACER ĐỂ CẤU HÌNH THIẾT BỊ MẠNG | 4 | Thiết lập được phiên kết nối telnet giữa 2 Router.  Tạo các VLAN trên switch Catalyst 2950.  Cấu hình giao thức VTP để thiết lập kết nối giữa VTP server và VTP client. | CLO3, CLO5 | - GV trình bày, hướng dẫn thiết lập cho các thiết bị, giao bài tập thực hành.  - SV lắng nghe, thực hiện.  - GV tổng kết lại nội dung, đưa ra các yêu cầu mới để sinh viên về chuẩn bị cho bài học sau. |
| 15 | THỰC HÀNH 5 SỬ DỤNG PHẦN MỀM GIẢ LẬP HỆ THỐNG MẠNG CISCO PACKET TRACER ĐỂ CẤU HÌNH THIẾT BỊ MẠNG  \* Bài kiểm tra định kì số 2 | 4 | Thiết lập được các kết nối giữa PC, Switch, Router.  - Kết nối được các AP tới các thiết bị theo 2 cách:  + Sử dụng cổng Ethernet  + Sử dụng cổng Internet  Chia được một mạng thành các mạng con. | CLO3, CLO4  CLO5 | - GV trình bày, hướng dẫn thiết lập cho các thiết bị, giao bài tập thực hành.  - SV lắng nghe, thực hiện. |

(\*) Giới thiệu học phần: Vị trí, vai trò của học phần trong CTĐT của ngành; CO, CLO, nội dung học phần, các hình thức, trọng số, tiêu chí, biểu điểm các bài kiểm tra đánh giá; phương pháp học tập học phần, yêu cầu đối với SV; cách sử dụng, theo dõi ĐCCT học phần.

**8. Đánh giá học phần**

***8.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá***

**Bảng 4. Kiểm tra - đánh giá**

| **Thành phần, tên bài đánh giá (\*)** | **Trọng số** | **Nội dung đánh giá** | **Trọng số**  **con** | **Rubric**  **(đánh dấu x nếu có)** | **Hướng tới**  **đánh giá CLOs** | **Cách thức đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| A1  Đánh giá chuyên cần | 10% | Ý thức tham gia học tập |  |  |  | Theo dõi và đánh giá cả quá trình học tập. |
| A2  Đánh giá định kỳ | 30% | Kiến thức tổng quan về mạng máy tính, các mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP, các thiết mạng, môi trường truyền dẫn mạng, cấu trúc địa chỉ IP, chia mạng con. | 50% |  | CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 | SV làm bài trắc nghiệm trên lớp, GV thu bài về chấm điểm. |
| Sử dụng phần mềm giả lập môi trường mạng Cisco Packet Tracer để cấu hình thiết bị mạng. | 50% |  | CLO3, CLO4,  CLO5 | SV làm bài thực hành trên phòng máy tính, GV chấm điểm kết quả thực hiện trên máy tính. |
| A3  Đánh giá cuối kỳ | 60% | Kiến thức tổng quan về mạng máy tính, kiến thức cụ thể về các tầng trong mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP, đặc tính các thành phần có trong mỗi tầng của mô hình. |  |  | CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,  CLO5 | SV làm bài thi trắc nghiệm theo tổ chức của phòng Khảo thí, giáo viên chấm điểm. |

***8.2. Tiêu chí đánh giá***

*8.2.1. Đánh giá chuyên cần*

- Đi học đầy đủ: 6 điểm (60%, nghỉ 3 tiết học không lý do trừ 1 điểm)

- Hoàn thành đúng hạn các yêu cầu của giảng viên: 2 điểm (20%)

- Tích cực phát biểu, thảo luận trên lớp: 1 điểm (10%)

- Tự học, chủ động tìm tòi kiến thức: 1 điểm (10%)

*8.2.2. Kiểm tra định kỳ*

\* Bài kiểm tra 1:

- Nội dung:

+ Kiến thức tổng quan về mạng máy tính.

+ Kiến thức về các tầng trong mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP

+ Kiến thức về môi trường truyền dẫn mạng.

+ Kiến thức về các thiết bị mạng.

- Hình thức: Làm bài thi trắc nghiệm

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 5.1. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kiến thức tổng quan về mạng máy tính. | Chọn đúng phương án |  | 2.0 |
| 2 | Kiến thức về các tầng trong mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP | Chọn đúng phương án |  | 4.0 |
| 3 | Kiến thức về môi trường truyền dẫn mạng. | Chọn đúng phương án |  | 2.0 |
| 4 | Kiến thức về các thiết bị mạng. | Chọn đúng phương án |  | 2.0 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

\* Bài kiểm tra 2:

- Nội dung:

+ Kiến thức về thiết lập cấu hình các thiết bị mạng phần mềm giả lập Cisco Packet Tracer.

+ Kiến thức về chia mạng trên phần mềm giả lập Cisco Packet Tracer.

- Hình thức: Làm bài thi thực hành trên máy tính

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 5.2. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kiến thức về thiết lập cấu hình các thiết bị mạng phần mềm giả lập Cisco Packet Tracer. | Thiết lập đúng cấu hình theo yêu cầu |  | 5.0 |
| 2 | Kiến thức về chia mạng trên phần mềm giả lập Cisco Packet Tracer. | Thực hiện chia được mạng |  | 5.0 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*8.2.3. Thi kết thúc học phần*

- Nội dung:

+ Kiến thức tổng quan về mạng máy tính

+ Kiến thức về các tầng hướng ứng dụng

+ Kiến thức tầng vận chuyển

+ Kiến thức tầng mạng

+ Kiến thức tầng liên kết dữ liệu

+ Kiến thức tầng vật lý

- Hình thức: Thi trắc nghiệm

- Thời gian: 60 phút

**Bảng 6. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài thi kết thúc học phần**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kiến thức tổng quan về mạng máy tính | Chọn đúng phương án |  | 1,6 |
| 2 | Kiến thức về các tầng hướng ứng dụng | Chọn đúng phương án |  | 1,0 |
| 3 | Kiến thức tầng vận chuyển | Chọn đúng phương án |  | 1,2 |
| 4 | Kiến thức tầng mạng | Chọn đúng phương án |  | 3,2 |
| 5 | Kiến thức tầng liên kết dữ liệu | Chọn đúng phương án |  | 1,8 |
| 6 | Kiến thức tầng vật lý | Chọn đúng phương án |  | 1,2 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*Quảng Ninh, ngày 22 tháng 7 năm 2020*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hiệu trưởng** | **Trưởng khoa**  **Lương Khắc Định** | **Trưởng bộ môn** | **Người biên soạn**  **Nguyễn Văn Chính** |