

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin tổng quát

- Tên học phần: MẠNG MÁY TÍNH			
- Tên tiếng Anh: COMPUTER NETWORKS			
- Mã học phần: LING137			
- E-learning:			
- E-portfolio:			
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:			
Cơ bản	<input type="checkbox"/>	Cơ sở ngành	<input checked="" type="checkbox"/>
Chuyên ngành	<input type="checkbox"/>	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	<input type="checkbox"/>
- Số tín chỉ: 2			
+ Số tiết lý thuyết: 30			
+ Số tiết thực hành: 0			
+ Project: 0			
+ Tự học:			
✓ Đọc tài liệu: 40			
✓ Làm bài tập: 40			
✓ Thực hiện project: 0			
✓ Hoạt động khác (nếu có): 40 (Làm các bài chapter exam, skill).			
- Học phần tiên quyết: Không			
- Học phần học trước: Không			

2. Mô tả học phần

2.1. Nội dung cơ bản (chiếm khoảng 90% thời lượng giảng dạy)

Học phần Mạng máy tính trang bị cho người học các kiến thức tổng quát về mạng máy tính như: Phân loại mạng, kiến trúc mạng, các thành phần của mạng máy tính (thiết bị, giao thức), mô hình mạng (OSI, TCP/IP), địa chỉ IP (v4, v6), các lệnh cơ bản về mạng. Rèn luyện kỹ năng: lắp ráp, cấu hình hệ thống mạng LAN, VLAN, SubNET, định tuyến mạng, chia sẻ tài nguyên, cấu hình các dịch vụ mạng.

2.2. Nội dung cập nhật hàng năm (chiếm khoảng 10% thời lượng giảng dạy)

Những nội dung mới trong lĩnh vực Mạng máy tính và truyền thông như: bring your own device (BYOD), online collaboration, video communications, cloud computing, wireless broadband, powerline networking, security threats, security solutions.

3. Mục tiêu học phần

- ✓ **Kiến thức:** Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm, kiến thức về mạng máy tính như: Phân loại mạng, kiến trúc mạng, các thành phần của mạng máy tính (thiết bị, giao thức), mô hình mạng (OSI, TCP/IP), địa chỉ IP (v4, v6), các lệnh cơ bản về mạng, chia mạng con.
- ✓ **Kỹ năng:** Hình thành kỹ năng: lắp ráp, cấu hình hệ thống mạng LAN, VLAN, SubNET; chia sẻ thông tin. Rèn luyện kỹ năng phối hợp nhóm khi việc giải quyết vấn đề.
- ✓ **Thái độ:** Nhận thức được tầm quan trọng về bảo mật trong hệ thống mạng.

4. Nguồn học liệu

Tài liệu bắt buộc:

- [1] Bài giảng CCNA của học viện Cisco, Trang học liệu online của hệ thống Cisco dành cho các học viện mạng tại <https://www.netacad.com>.

Tài liệu không bắt buộc:

- [2] Trung tâm tin học VNPro, Hướng dẫn học CCNA Routing & Switching, NXB Thông tin và Truyền thông, 2016.
- [3] Trung tâm tin học VNPro, CCNA Routing & Switching LabPro, NXB Thông tin và Truyền thông, 2016.

Tài nguyên khác:

- [4] Phần mềm: Packet Tracer, WireShark.
- [5] Thiết bị: Kim bấm mạng, dây cáp mạng, đầu bấm RJ45, thiết bị test dây, switch, router, router wifi.
- [6] Phòng lab thực hành mạng.

5. Chuẩn đầu ra học phần

N (none supporting): Không đóng góp

S (supporting): Đóng góp (môn học giúp sinh viên thể hiện các yêu cầu đơn giản của ELO trong phạm vi các bài tập ứng dụng, thực hành).

H (highly supporting): Đóng góp quan trọng (môn học giúp sinh viên thể hiện các yêu cầu phức tạp của ELO trong các tình huống mô phỏng hay thực tiễn).

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp									
	MMT	ELO 1	ELO2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO10
		S	N	H	N	N	S	N	N	S	N

Chi tiết Chuẩn đầu ra được mô tả trong bảng sau:

Chuẩn đầu ra học phần			CĐR của CTĐT (ELOx)
Kiến thức	CELO1	Giải thích được các khái niệm về mạng máy tính, lợi ích của mạng máy tính.	ELO1
	CELO2	Áp dụng thiết bị mạng, mô hình OSI và bộ giao thức TCP/IP vào nhu cầu thực tế.	ELO1
Kỹ năng	CELO3	Triển khai được hệ thống mạng phù hợp.	ELO3
	CELO4	Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm để triển khai và giải quyết vấn đề liên quan.	ELO6
Thái độ	CELO5	Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng.	ELO9

6. Chỉ báo thực hiện chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra CELOx	Chỉ báo thực hiện	Mô tả chỉ báo thực hiện
CELO1	CELO1.1	Phân loại được mạng máy tính dựa vào phạm vi, chức năng hay cách truyền tải dữ liệu.
	CELO1.2	Trình bày được kiến trúc mạng máy tính.
	CELO1.3	Giải thích được những lợi ích của mạng máy tính.
CELO2	CELO2.1	Phân biệt các thiết bị mạng, các loại cáp mạng.

	CELO2.2	Trình bày được nguyên lý hoạt động của các tầng trong mô hình OSI.
	CELO2.3	Phân biệt được các giao thức trong mô hình TCP/IP.
	CELO2.4	Ứng dụng các lệnh về mạng vào trường hợp cụ thể.
CELO3	CELO3.1	Áp dụng kỹ năng tư duy kết hợp kiến thức môn học để phân tích, thiết kế hệ thống mạng phù hợp.
	CELO3.2	Lựa chọn thiết bị, triển khai, cấu hình hệ thống mạng.
	CELO3.3	Khả năng cấu hình hệ thống mạng LAN, VLAN, SubNet, Static Route.
	CELO3.4	Khả năng chia sẻ tài nguyên mạng, phân quyền truy cập, cài đặt máy in mạng, ánh xạ ổ đĩa mạng.
CELO4	CELO4.1	Tổ chức nhóm hiệu quả trong việc trao đổi phân tích và triển khai hệ thống.
	CELO4.2	Khả năng tư duy giải quyết sự cố về mạng.
CELO5	CELO5.1	Nhận thức được vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng.
	CELO5.2	Nhận thức được vấn đề an toàn thông tin trên mạng.

7. Đánh giá học phần

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chỉ báo thực hiện	Tỉ lệ (%)
Đánh giá quá trình				50
Module Group Exams	Ngân hàng đề trên hệ thống netacad.com (Các bài đánh giá mỗi nhóm module)	Các tuần	CELO1.1. CELO1.2, CELO1.3, CELO2.1, CELO2.2, CELO2.3	25%
Làm bài tập theo nhóm	Thực hiện các bài tập theo yêu cầu	Các tuần	CELO2.4, CELO3.1, CELO3.2, CELO3.3, CELO3.4, CELO4.1, CELO4.2,	25%

			CELO5.1, CELO5.2	
Đánh giá cuối kỳ				50
Final exam	Ngân hàng đề trên hệ thống netacad.com (Bài thi Final Exam)	Theo lịch của P. ĐBCL	CELO1.1, CELO1.2, CELO1.3, CELO2.1, CELO2.2, CELO2.3, CELO2.4	50

8. Nội dung chi tiết học phần

ST T	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Chỉ báo thực hiện	Tài liệu tham khảo
1	<p>(5 tiết)</p> <p>INTRODUCTION</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objects 2. References 3. Course content 4. Evaluate 5. Prepare <p>Module 1-3: BASIC NETWORK CONNECTIVITY AND COMMUNICATIONS</p> <p>Module 1: Networking Today</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Networks affect our Lives 2. Network components 3. Network Presentations and Topologies 4. Common types of networks 5. Internet Connections 6. Reliable Networks 7. Network Trends 8. Network Security 	<p>Hoạt động dạy (5 tiết):</p> <p>Giới thiệu học phần: Thời lượng, mục tiêu, tài liệu tham khảo, nội dung học phần, cách đánh giá, những chuẩn bị của sinh viên.</p> <p>- Thuyết giảng: Giới thiệu mục nội dung trọng tâm của các module 1,2,3</p> <p>- Thảo luận: Đưa ra các chủ đề để sv thảo luận</p>	CELO 1.1, CELO 1.2, CELO 1.3	[1] (mo.1-3) (diễn giải: đọc tài liệu 1/module 1-3)
		<p>Hoạt động học:</p> <p>- Trên lớp: + Thảo luận các chủ đề giáo viên đưa ra. + Cấu hình cơ bản cho Switch Cisco dùng Packet tracer.</p> <p>- Tự học ở nhà: + Xem lại nội dung các module 1-3</p>		

	<p>9. The IT Professional</p> <p>Module 2. Basic Switch and End Device Configuration</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco IOS access 2. IOS navigation 3. The command structure 4. Basic device configuration 5. Save configurations 6. Ports and Addresses 7. Configure IP addressing 8. Verify connectivity <p>Module 3. Protocols And Models</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The rules 2. Protocols 3. Protocol suites 4. Standards organizations 5. Reference models 6. Data encapsulation 7. Data access 	<p>+ Làm các bài lab: 1.5.7, 2.3.7, 2.5.5, 2.7.6, 2.8.1, 2.8.2, 2.9.1, 3.5.5</p> <p>+ Làm bài module 1-3</p>		
		<p>Hoạt động đánh giá:</p> <p>- Kết quả các bài lab và module 1-3 exam.</p>		
2	<p>Module 4-7: ETHERNET CONCEPTS (5 tiết)</p> <p>Module 4. Physical Layer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Purpose of the Physical layer 2. Physical layer characteristics 3. Copper cabling 4. UTP cabling 5. Fiber-Optic cabling 6. Wireless media <p>Module 5. Number Systems</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Binary number system 2. Hexadecimal number system <p>Module 6.</p>	<p>Hoạt động dạy (5 tiết):</p> <p>- Thuyết giảng: Giới thiệu mục nội dung trọng tâm của các module 4,6,7</p> <p>- Thảo luận: Đưa ra các chủ đề để sv thảo luận</p>	<p>CELO 2.1, CELO 2.2, CELO 2.3</p>	<p>[1] (mo.4-7)</p>
		<p>Hoạt động học:</p> <p>- Trên lớp: + Thảo luận các chủ đề giáo viên đưa ra. + Cách bấm cáp UTP.</p> <p>- Tự học ở nhà: + Xem phần Number systems + Làm các bài lab 4.6.5, 4.7.1, 7.1.6, 7.2.7, 7.3.7</p>		

	Data Link Layer 1. Purpose of the Data link layer 2. Topologies 3. Data link frame Module 7. Ethernet Switching 1. Ethernet frames 2. Ethernet MAC address 3. The MAC address table 4. Switch speeds and forwarding methods	+ Làm bài module 4-7		
		Hoạt động đánh giá: - Kết quả các bài lab và module 4-7 exam.		
3	Module 8-10: COMMUNICATING BETWEEN NETWORKS (5 tiết) Module 8. NETWORK LAYER 1. Network layer characteristics 2. IPv4 packet 3. IPv6 packet 4. How a host routers 5. Introduction to routing	Hoạt động dạy (5 tiết): - Thuyết giảng: Giới thiệu mục nội dung trọng tâm của các module 8,9 - Thảo luận: Đưa ra các chủ đề để sv thảo luận	CELO 2.2, CELO 2.3, CELO 3.1	[1] (mo.8-10)
	Module 9. IP ADDRESSING 1. MAC and IP 2. ARP 3. IPv6 neighbor discovery	Hoạt động học: - Trên lớp: + Thảo luận các chủ đề giáo viên đưa ra. + Cấu hình cơ bản trên Router sử dụng Packet tracer. - Tự học ở nhà: + Học module 10 + Làm các bài lab: 9.1.3, 9.2.9, 9.3.4, 10.1.4, 10.3.4, 10.3.5, 10.4.5 + Làm bài module 8-10		
	Module 10. Basic Router Configuration 1. Configure initial router settings 2. Configure interfaces 3. Configure the default gateway	Hoạt động đánh giá: - Kết quả các bài lab và module 8-10 exam.		

4	<p>Module 11-13:</p> <p>IP ADDRESSING</p> <p>(10 tiết)</p> <p>Module 11.</p> <p>IPv4 Addressing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IPv4 address structure 2. IPv4 unicast, broadcast, and multicast 3. Types of IPv4 addreddes 4. Network segmentation 5. Subnet an IPv4 network 6. Subnet a Slast 16 and a Slash 8 prefix 7. Subnet to meet requirements 8. VLSM 9. Structured design <p>Module 12.</p> <p>IPv6 Addressing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IPv4 issues 2. IPv6 address representation 3. IPv6 address types 4. GUA and LLA static configuration 5. Dynamic addressing for IPv6 GUAs 6. Dynamic addressing for IPv6 for LLAs 7. IPv6 multicast address 8. Subnet an IPv6 Network <p>Module 13.</p> <p>ICMP</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ICMP messages 2. Ping and Tracerouter tests 	<p>Hoạt động dạy (10 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: Giới thiệu mục nội dung trọng tâm của các module 11,12,13 - Thảo luận: Đưa ra các chủ đề để sv thảo luận 	CELO 2.3, CELO 2.4, CELO 3.1, CELO 3.2, CELO 5.1, CELO 5.2	[1] (mo.11 -13)
		<p>Hoạt động học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên lớp: + Thảo luận các chủ đề giáo viên đưa ra. + Nguyên lý đóng gói và hoạt động của gói tin ICMP. - Tự học ở nhà: + Làm các bài lab: 11.5.5, 11.7.5, 11.9.3, 11.10.1, 12.6.6, 12.9.1, 13.2.6, 13.2.7, 13.3.1 + Làm bài module 11-13 		
		<p>Hoạt động đánh giá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết quả các bài lab và module 11-13 exam. 		
4	<p>Module 14-17:</p> <p>NETWORK COMMUNICATION</p> <p>(5 tiết)</p> <p>Module 14.</p> <p>Transport Layer</p>	<p>Hoạt động dạy (5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: Giới thiệu mục nội dung trọng tâm của các module 14,15 - Thảo luận: Đưa ra các chủ đề để sv thảo luận 	CELO 2.3,	[1] (mo.14 -17)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Transportation of data 2. TCP overview 3. UDP overview 4. Port numbers 5. TCP communication process 6. Reliability and flow control 7. UDP communication 	<p>Hoạt động học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên lớp: + Thảo luận các chủ đề giáo viên đưa ra. + Đưa ra các ứng dụng đang sử dụng ở tầng Application - Tự học ở nhà: + Học module 16, 17 + Làm các bài lab: 14.8.1, 16.4.6, 16.5.1, 17.5.9, 17.7.7, 17.8.2, 17.8.3 + Làm bài module 14-15, 16-17 	<p>CELO 2.4, CELO 3.1, CELO 3.2, CELO 5.1, CELO 5.2</p>	
<p style="text-align: center;">Module 15.</p> <p style="text-align: center;">Application Layer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Application, Presentation and Session 2. Peer-to-Peer 3. Web and Mail protocols 4. IP addressing services 5. File sharing services 	<p>Hoạt động đánh giá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết quả các bài lab và module 14-15 exam. 		
<p style="text-align: center;">Module 16.</p> <p style="text-align: center;">Network Security Fundamentals</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Security threats and vulnerabilities 2. Network attacks 3. Network attack mitigations 4. Device security <p style="text-align: center;">Module 17.</p> <p style="text-align: center;">Build A Small Network</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Devices in a small network 2. Small network applications and protocols 3. Scale to larger networks 4. Verify connectivity 5. Host and IOS command 6. Troubleshooting methodologies 7. Troubleshooting scenarios 			

9. Quy định của học phần

9.1. Đối với sinh viên

- Thực hiện nghiêm túc giờ tự học ngoài giờ lên lớp, học viên sẽ phải đầu tư 30 giờ tự học/ tín chỉ lý thuyết như: đọc tài liệu tham khảo, làm bài tập nhóm.

- Vắng quá 20% số tiết không đủ điều kiện dự thi kiểm tra KTHP.

9.2. Đối với giảng viên

- Chuẩn bị đầy đủ các kế hoạch lên lớp, đề cương, các tài nguyên liên quan cung cấp cho người học ngay trong buổi lên lớp đầu tiên.
- Duy trì đúng tiến độ học phần theo thời khóa biểu. Công khai các tiêu chuẩn kiểm tra, đánh giá đối với người học.
- Tổ chức thực hiện đúng, đầy đủ các hoạt động của học phần như đã công bố với người học.

10. Phiên bản chỉnh sửa

Lần 1, ngày 01/08/2022

11. Phụ trách học phần

- Chương trình: Công nghệ thông tin Viện: KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ
- Địa chỉ và email liên hệ: khoactn@tdmu.edu.vn
- Điện thoại: (0274) 3844 625

Bình Dương, ngày tháng năm 20

GIÁM ĐỐC VIỆN

**GIÁM ĐỐC
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO
TẠO**

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

PHỤ LỤC

1. Đánh giá sau mỗi nhóm module – Trọng số 25% (theo đánh giá trên hệ thống netacad.com)

2. Rubric đánh giá bài tập các module – Trong số điểm 25% (thang điểm 10)
(Điểm cuối cùng là điểm trung bình của các bài tập)

STT	Chỉ báo thực hiện CDR của học phần	Tiêu chí	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4	Thang điểm
1	CELO4.1 CELO4.2	Thái độ tham dự tích cực	Không tham gia 0 điểm	Đóng góp rất ít 0.5 điểm	Đóng góp đủ theo phân công 1.5 điểm	Đóng góp tích cực, vượt hơn yêu cầu phân công 2.5 điểm	2.5
2	CELO5.1 CELO5.2	Trả lời câu hỏi	Không giải thích được 0 điểm	Giải thích tương đối rõ ràng, còn sai sót quan trọng trong lập luận 0.5 điểm	Giải thích khá rõ ràng, còn vài sai sót trong lập luận 1.5 điểm	Giải thích rõ ràng, lập luận logic, tự tin. 2.5 điểm	2.5
3	CELO2.4, CELO3.1, CELO3.2, CELO3.3, CELO3.4	Kết quả đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu 0 điểm	Tương đối đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng 2.0 điểm	Khá đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ 3.5 điểm	Đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu 5.0 điểm	5.0

3. Đánh giá final exam – Trọng số 50% (theo đánh giá trên hệ thống netacad.com)