



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế mạng (Network design)
- Mã học phần: INT462
- Số tín chỉ: 2 (2/0/4)
- Cấp đào tạo: Đại học
- Loại học phần: Bắt buộc
- Học phần tiên quyết/ Học phần trước: Mạng máy tính
- Đơn vị phụ trách: Khoa Công Nghệ Thông Tin
- Số giờ tín chỉ: 30, trong đó:
- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Thực tập: 0 tiết
- Đồ án/ Khóa luận: 0 tiết

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Quang Tấn
- Chức danh, học vị: Tiến sĩ
- Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
- Địa điểm làm việc: Khoa Công Nghệ Thông Tin; Trường Đại học: Đại Văn Hiến
- Điện thoại: 0903766808
- Email: tannq@vhu.edu.vn

Giảng viên 2:

- Họ và tên:
- Chức danh, học vị:
- Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
- Địa điểm làm việc: Khoa - Trường Đại học
- Điện thoại:
- Email:

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về mạng máy tính, cấu trúc topology mạng, các mô hình mạng cơ bản, nhằm giúp người học xây dựng các mô hình và cấu trúc mạng LAN và WAN cho các doanh nghiệp và cá nhân phù hợp để giải quyết các bài toán cụ thể. Người học được giới thiệu cơ bản về các nguyên tắc và kỹ thuật trong thiết kế. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng giải quyết các vấn đề thường gặp trong mạng máy tính và tạo ham mê học tập cũng như xây dựng các ứng dụng thực tế.

4. Mục tiêu của học phần

Học phần có những mục tiêu:

- Cung cấp cho người học những kiến thức chung về tổng quát về mạng máy tính, Tổng quan về cấu trúc của mạng máy tính, các thành phần cơ bản của một mạng, giao thức mạng phổ biến, và các thiết bị mạng cơ bản.
- Cung cấp cho người học những nguyên tắc và kỹ thuật cơ bản trong thiết kế mạng. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng khám phá, thiết kế và tạo ham mê học tập cũng như xây dựng các mạng thực tế.
- Cung cấp cho người học Kỹ năng Thiết kế Mạng: Học cách thiết kế mạng máy tính cho các tổ chức với các yêu cầu cụ thể về hiệu suất, độ tin cậy, và bảo mật.
- Trang bị kiến thức về kỹ năng Áp dụng kiến thức vào Thực hành: Thực hành xây dựng và thiết kế mạng máy tính thông qua các bài tập và dự án thực tế.
- Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

Mã CDR	Nội dung chuẩn đầu ra (Bắt đầu bằng động từ theo thang Bloom)
Kiến thức	
CLO1	Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê
CLO2	Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý.
CLO3	Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành
CLO4	Sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế mạng thông dụng, kỹ thuật khảo sát, đánh giá và tính toán cho thiết kế hệ thống mạng. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin

CLO5	Sử dụng thành thạo các phần mềm tính toán mạng, lập trình Web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa đổi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành.
Kỹ năng	
CLO6	Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả.
CLO7	Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo.
CLO8	Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập.
CLO9	Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành.
Mức tự chủ và trách nhiệm	
CLO10	Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp.
CLO11	Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước.
CLO12	Có thói quen học tập suốt đời.

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra học phần

Chuẩn đầu ra	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO1	X									
CLO2	X									
CLO3	X									
CLO4		X								
CLO5		X								
CLO6					X					
CLO7							X			
CLO8							X			
CLO9								X		
CLO10									X	
CLO11									X	
CLO12										X

Ghi chú: PLOs (Programme Learning Outcomes): Chuẩn đầu ra cấp CTĐT

CLOs (Course Learning Outcomes): Chuẩn đầu ra học phần

6. Nội dung chi tiết của học phần

6.1. Lý thuyết

Chương	Nội dung	Đáp ứng CLOs
Chương 1	GIỚI THIỆU VỀ MẠNG MÁY TÍNH	CLO2, CLO4
1.1.	Định nghĩa và mục đích của mạng máy tính	
1.2.	Lịch sử phát triển của mạng máy tính	
1.3.	Cấu trúc và thành phần của một mạng máy tính	
1.4.	Phân loại mạng máy tính.	
1.5.	Kiến trúc mạng OSI và TCP/IP.	
Chương 2	CẤU TRÚC & GIAO THỨC MẠNG	CLO2, CLO5
2.1.	Topology Mạng	
2.2.	Mạng LAN, WAN, MAN	
2.3.	Kiến trúc mạng client-server và peer-to-peer	
2.4.	Các giao thức mạng phổ biến (TCP/IP, UDP, ICMP)	
Chương 3	CÁC THIẾT BỊ MẠNG	CLO2, CLO5
3.1.	Card mạng.	
3.2.	Hub, Switch.	
3.3.	Bridge, Router.	
3.4.	Modem, Wireless Access Point.	
Chương 4	THIẾT KẾ MẠNG LAN	CLO2, CLO5
4.1.	Phân tích yêu cầu	
4.2.	Xây dựng kiến trúc mạng LAN cơ bản	
4.3.	Cấu hình IP cho máy tính.	
4.4.	Cấu hình DHCP.	
4.5.	Cấu hình VLAN	
4.6.	Bài tập vận dụng	
Chương 5	THIẾT KẾ MẠNG WAN	CLO2, CLO5
5.1.	Phân tích yêu cầu	
5.2.	Xây dựng kiến trúc mạng WAN	
5.3.	Lập kế hoạch phân phối tài nguyên mạng (bảng thông, địa chỉ IP, và các thiết bị mạng khác)	
5.4.	Đánh giá và chọn lựa các công nghệ mạng	

Chương	Nội dung	Đáp ứng CLOs
5.5.	Cấu hình VPN	
5.6.	Cấu hình NAT	
5.7.	Cấu hình RIP, OSPF	
Chương 6	THIẾT KẾ BẢO MẬT MẠNG	CLO2, CLO5
6.1.	Một số khái niệm cơ bản	
6.2.	Các loại tấn công mạng	
6.3.	Giải pháp bảo mật mạng. Tường lửa, VPN, IDS/IPS	
6.4.	Thiết kế mạng sao lưu và khôi phục dữ liệu	
6.5.	Quản lý tải trọng và cân bằng tải trên mạng	

6.2. Thực hành

	Nội dung	Đáp ứng CLOs
6.2.1.	Bài tập cá nhân	CLO2, CLO5
	Người học thực hiện ít nhất 01 bài cá nhân theo yêu cầu giảng viên	
6.2.2.	Bài tập nhóm	CLO2, CLO5
	- Người học thực hiện 01 bài tập nhóm - Các nhóm báo cáo kết quả làm việc trước lớp.	

7. Phân bổ thời gian theo tiết và điều kiện thực hiện:

STT	Tên chương	Số tiết tín chỉ					Ghi chú
		Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Tự học	Tổng	
1	Tổng quan về mạng máy tính	04	0	0	10	14	
2	Cấu trúc và giao thức mạng	05	0	0	10	15	
3	Các thiết bị mạng	03	0	0	10	13	
4	Thiết kế mạng LAN	07	0	0	10	17	
5	Thiết kế mạng WAN	04	0	0	10	14	
6	Thiết kế bảo mật	07	0	0	10	17	
Tổng		30	0	0	60	90	

CÁC CHỦ ĐỀ THẢO LUẬN VÀ TIỂU LUẬN

1.
2.
3.

8. Phương pháp giảng dạy:

Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

Gợi ý:

- Thuyết trình
- Phát vấn
- Hỏi lại hoặc vấn đáp
- Đọc và tóm lược nội dung tài liệu
- Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân)
- Giao bài đọc về nhà
- Hướng dẫn tự học
- Thảo luận nhóm

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
Thuyết trình	X	X	X	X	X		X	X		X	X	
Phát vấn	X			X	X	X	X					X
Hỏi lại hoặc vấn đáp	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
Đọc và tóm lược nội dung tài liệu	X	X	X	X	X			X	X	X	X	

9. Phương pháp học tập

Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

Gợi ý:

- Thuyết trình
- Làm việc nhóm

- Tự học, tự nghiên cứu

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp học tập

Phương pháp học tập	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
Thuyết trình	X		X		X			X		X	X	X
Làm việc nhóm	X		X	X		X						
Tự học, tự nghiên cứu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

10. Nhiệm vụ của sinh viên

Gợi ý:

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp và giờ thuyết trình (sinh viên chỉ được vắng mặt tối đa 20% thời gian lên lớp của học phần).
- Đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và bổ trợ do giảng viên giới thiệu.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần.

11. Thang điểm đánh giá: Điểm đánh giá quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

12. Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

Sinh viên được đánh giá kết quả học tập trên cơ sở hai điểm thành phần như sau:

- Điểm đánh giá quá trình: trọng số 40% bao gồm:*
 - Điểm chuyên cần: 1, trọng số 10%
 - Điểm kiểm tra thường xuyên: 3, trọng số 30%
- Điểm thi kết thúc học phần: trọng số 60%*

Hình thức thi: Tự luận

Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá

Hình thức đánh giá	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11

Tự luận	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dự lớp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

13. Tài liệu phục vụ cho học phần (các tài liệu xuất bản trong 05 năm trở lại đây và cung cấp được cho Trung tâm Học liệu nơi đặt tài liệu)

13.1. Tài liệu chính

- Viện Công nghệ Thông tin (2014). Giáo trình thiết kế mạng LAN và WAN - Lưu hành nội bộ
- James F. Kurose, Keith W. Ross (2021). "Computer Networking: A Top-Down Approach" (https://gaia.cs.umass.edu/kurose_ross/online_lectures.htm)

13.2. Tài liệu tham khảo

- Walter Goralski (2017). The Illustrated Network, How TCP/IP Works in a Modern Network. Morgan Kaufmann, ISBN: 9780128110287
- Kevin R. Fall, W. Richard Stevens (2011). "TCP/IP Illustrated". Addison-Wesley Professional. ISBN: 9780132808200
- William Stallings. (2011). "Network Security Essentials", 4th Edition. Prentice Hall, ISBN: 9780136108054

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng

Duyệt

Trưởng Bộ môn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên biên soạn

(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Nguyễn Quang Tấn