

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### 1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Thiết kế mạng**  
Tên tiếng Anh: Networks Design  
Mã môn học: [EC53405]

- [2] Môn học thuộc khối kiến thức:

Kiến thức giáo dục đại cương				Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
Khoa học tự nhiên		Khoa học xã hội		Cơ sở ngành		Chuyên ngành	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>

- [3] Đối tượng sinh viên: (trình độ/ngành/năm học/học kỳ)  
+ Trình độ: Đại học  Cao đẳng  Liên thông đại học   
+ Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông Khóa học: Áp dụng từ khóa 2021  
+ Học kỳ (HK): 7 Năm học: 4
- [4] Số tín chỉ: 4[2.2.8]  
Phân bổ thời gian:  
+ Lý thuyết trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết  
+ Bài tập trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết  
+ Tự học, tự nghiên cứu: ----- 120 tiết
- [5] Yêu cầu của môn học về phòng học, trang thiết bị cần thiết để giảng dạy:  
+ Phòng học: Phòng học lý thuyết  
+ Phòng thi: Phòng thi lý thuyết  
+ Tổ chức thi: Phòng Đào tạo tổ chức  Khoa/Ban tổ chức   
+ Trang thiết bị cần thiết: Bảng, máy chiếu, micro  
+ Yêu cầu đặc biệt khác: Không
- [6] Các môn học liên quan (nếu có):  
+ Môn học tiên quyết: Không  
+ Môn học trước: Không  
+ Môn học song hành: Không  
+ Môn học sau: Không

### 2. Thông tin về đơn vị phụ trách chuyên môn, giảng viên giảng dạy:

- [1] Khoa/Ban: Khoa Điện - Điện tử  
Tổ bộ môn:

- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:

- + Họ tên: Hoàng Xuân Dương  
+ Học hàm – Học vị: Giảng viên – Thạc sĩ  
+ Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh  
+ Điện thoại liên hệ: 08 38505520  
+ Hộp thư điện tử: duong.hoangxuan@stu.edu.vn

- [3] Giảng viên phụ trách giảng dạy: -----

- + Học hàm – Học vị: -----  
+ Địa chỉ cơ quan: -----  
+ Điện thoại liên hệ: -----  
+ Hộp thư điện tử (email): -----

- + Thời gian và địa điểm làm việc: -----
- [4] Giảng viên trợ giảng: -----
- + Học hàm – Học vị: -----
- + Địa chỉ cơ quan: -----
- + Điện thoại liên hệ: -----
- + Hộp thư điện tử (email): -----
- + Thời gian và địa điểm làm việc: -----
- [5] Cách liên lạc với giảng viên: Email, điện thoại hoặc văn phòng Khoa Điện - Điện tử, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn

### 3. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

Môn học cung cấp các kỹ thuật phân tích và thiết kế một hệ thống mạng Intranet ứng với các tầng trong mô hình OSI, tập trung ở các tầng vật lý, tầng liên kết dữ liệu, tầng mạng và tầng ứng dụng

### 4. Mục tiêu và kết quả dự kiến của môn học (CĐR)

- [1] Mục tiêu của môn học:
  - + Sơ lược các kiến thức cơ bản mạng, dịch vụ mạng, kỹ thuật mạng, công nghệ mạng
  - + Các bước căn bản trong bài toán phân tích và thiết kế mạng
  - + Chi tiết các chủng loại cáp mạng, các đặc tính kỹ thuật, các phụ kiện cáp. Các bước thiết kế mạng cáp
  - + Các đặc tính kỹ thuật về Switch. Phân đoạn mạng trong LAN, mạng LAN ảo và các bước phân tích thiết kế lớp 2
  - + Tính năng, hoạt động của Router, các giải thuật định tuyến trong môi trường liên mạng. Các bước phân tích và thiết kế lớp 3 cho mạng LAN và WAN
  - + Hệ điều hành mạng (Windows Server, Linux, Unix, ...), các dịch vụ và ứng dụng mạng thông dụng và công tác quản trị. Phân tích và thiết kế Server dựa trên phân tích nhu cầu
- [2] Chuẩn đầu ra môn học (CĐR):
  - + CĐRa: [Kiến thức] Nắm vững các kiến thức trong nội dung môn học
  - + CĐRb: [Kỹ năng] Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong ngành học
  - + CĐRc: [Thái độ] Nghiêm túc, có trách nhiệm, có tinh thần tự học và tự mở rộng và nâng cao kiến thức

### 5. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra môn học (CĐR môn học) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR CTĐT):

[1] Ma trận tích hợp giữa CĐR môn học và CĐR CTĐT:

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học		
	CĐRa	CĐRb	CĐRc
CĐR A01			
CĐR A02	X		
CĐR A03			
CĐR A04	X		
CĐR A05			
CĐR B01		X	
CĐR B02			
CĐR B03			
CĐR B04			
CĐR B05			
CĐR B06			

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học		
	CĐRa	CĐRb	CĐRc
CĐR C01			X
CĐR C02			
CĐR C03			X

[2] Quan hệ giữa CĐR môn học và CĐR CTĐT:

CĐR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CĐR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐR a	- Toàn bộ nội dung môn học	- Kiểm tra – thi	50%	CĐR_A02, CĐR_A04
CĐR b	- Bài tập	- Kiểm tra – thi	30%	CĐR_B01
CĐR c	- Tự học. Thảo luận	- Kiểm tra kiến thức đã chuẩn bị và kiến thức mở rộng. Đánh giá trong quá trình thảo luận	20%	CĐR_C01, CĐR_C03

**6. Giáo trình và tư liệu:**

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] Top Down Network Design, 3rd Edition, Priscilla Oppenheimer, Cisco Press, 2011.
- [2] Network Essentials for small businesses: A Step-by-step Planning Guide, Cisco Systems
- [3] Designing Switched LAN Internetworks, Cisco Systems

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] A Practical Guide to Advanced Networking, 3rd Edition, Jeffrey S. Beasley, Pearson Certification, 2012
- [2] ISP NetWork Design, Cisco Systems
- [3] Internetworking design basics, Cisco Systems

**7. Phương thức đánh giá môn học:**

- [1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:
  - + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân.
  - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học.
  - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học.
  - + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.
- [2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:
  - + Điểm tổng kết môn học  $\geq 5,0$  (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);
  - + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
    - Điểm quá trình: -----chiếm 30 % (a)
    - Điểm kiểm tra giữa kỳ: -----chiếm 20 % (b)
    - Điểm thi cuối kỳ: -----chiếm 50 % (c)
    - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
  - + Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0 điểm

Xếp loại	Thang điểm 10,0 điểm		Đáp ứng chuẩn đầu ra môn học
	Từ	Đến	
<b>Loại đạt</b>			<i>Đạt CDR môn học theo cấp độ</i>
- Xuất sắc	09,0	10,0	
- Giỏi	08,0	< 09,0	
- Khá	07,0	< 08,0	
- Trung bình	06,0	< 07,0	
	05,5	< 06,0	
- Trung bình kém	05,0	< 05,5	
<b>Loại không đạt</b>			<i>Chưa đạt CDR môn học, phải học lại</i>
- Yếu	04,0	< 05,0	
- Kém	03,0	< 04,0	
	00,0	< 03,0	

[3] Hình thức, nội dung, thời lượng và tiêu chí chấm điểm của các bài thi:

+ Bài kiểm tra giữa kỳ:

- Hình thức kiểm tra: ----- Tự luận
- Thời lượng: ----- 90 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1:	- Các dịch vụ mạng cơ bản - Các loại đường truyền - Thiết bị mạng	1	1		3
Chương 2:	- Khảo sát và thu thập thông tin - Phân tích yêu cầu - Thiết kế giải pháp - Cài đặt phần cứng, phần mềm		1	1	5
Chương 3:	- Phụ kiện cable	1			2
<b>Tổng</b>		2	2	1	10,0

+ Bài thi cuối kỳ:

- Hình thức thi cuối kỳ: ----- Tự luận
- Thời lượng: ----- 90 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 4:	- Phân đoạn mạng trong LAN - Mạng LAN ảo (VLAN) - Thiết kế mạng lớp 2	1	1		3
Chương 5:	- Các giải thuật định tuyến - Thiết kế liên mạng dựa trên các giao thức IP		1	1	3
Chương 6:	- Các dịch vụ và ứng dụng mạng - Công tác quản trị mạng - Phân tích và thiết kế các server dựa trên phân tích nhu cầu		1	1	4
<b>Tổng</b>		1	3	2	10

[4] Tiêu chí đánh giá/chấm điểm cụ thể:

+ Tiêu chí chấm điểm đối với phần bài tập, tiểu luận:

- Bài tập về nhà:
  - o Hoàn thành bài tập về nhà ----- 30%
  - o Giải bài tập chi tiết, chính xác ----- 70%

- Tiểu luận:
  - o Hoàn thành tiểu luận đúng thời hạn----- 10%
  - o Trình bày báo cáo bố cục rõ ràng, mạch lạc----- 20%
  - o Nội dung tiểu luận đáp ứng yêu cầu đặt ra----- 40%
  - o Thuyết trình và giải đáp các câu hỏi----- 30%

+ Tiêu chí chấm điểm đối với một câu hỏi thi viết:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
- Chất lượng phần lập luận: Phân tích được ý nghĩa, cơ sở phù hợp, chính xác	Khả năng đưa ra các lập luận và biểu thức, phương trình hợp lý đối với các nội dung phân tích.	30%
- Khả năng ứng dụng phần lý thuyết để giải quyết tình huống cụ thể	Cơ sở lý thuyết xác đáng, ứng dụng để giải quyết vấn đề cụ thể hợp lý, các tính toán hợp lý, đúng đơn vị.	40%
- Tính sáng tạo	Giải quyết vấn đề đặt ra với giải pháp đơn giản, thể hiện ý tưởng riêng của sinh viên trong phần trả lời.	20%
- Cấu trúc và hình thức trình bày	Các nội dung trả lời có cấu trúc hợp lý, trình bày rõ ràng, mạch lạc	10%
		100%

+ Tiêu chí chấm điểm đối với phần thi tự luận:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
<b>Phần trắc nghiệm:</b>		
- Các câu cơ sở		
- Các câu vận dụng		
- Các câu nâng cao		
<b>Phần tự luận:</b>		100%
- Chất lượng phần lập luận: Phân tích được ý nghĩa, cơ sở phù hợp, chính xác	Khả năng đưa ra các lập luận và biểu thức, phương trình hợp lý đối với các nội dung phân tích.	40%
- Khả năng ứng dụng phần lý thuyết để giải quyết tình huống cụ thể	Cơ sở lý thuyết xác đáng, ứng dụng để giải quyết vấn đề cụ thể hợp lý, tính toán hợp lý, đúng đơn vị.	40%
- Tính sáng tạo	Giải quyết vấn đề đặt ra với giải pháp đơn giản, thể hiện ý tưởng riêng của sinh viên trong phần trả lời.	20%
		100%

## 8. Nội dung môn học (đề cương chi tiết của môn học):

### Chương 1: Kiến thức cơ bản về mạng lan

- 1.1. Một số khái niệm cơ bản
  - 1.1.1. Mô hình xử lý mạng
  - 1.1.2. Mô hình quản lý mạng
  - 1.1.3. Mô hình ứng dụng mạng
- 1.2. Các dịch vụ mạng cơ bản
- 1.3. Kiến thức cơ bản về LAN
  - 1.3.1. Các loại đường truyền
  - 1.3.2. Thiết bị mạng
- 1.4. Các công nghệ mạng

### Chương 2: Tổng quan về phân tích và thiết kế mạng

- 2.1. Khảo sát và thu thập thông tin
- 2.2. Phân tích yêu cầu
- 2.3. Thiết kế giải pháp
  - 2.3.1. Thiết kế logic
  - 2.3.2. Thiết kế vật lý
- 2.4. Cài đặt phần cứng, phần mềm
- 2.5. Kiểm tra mạng
- 2.6. Kế hoạch bảo trì

### Chương 3: Cable và thiết kế mạng cáp

- 3.1. Cable và các đặc tính kỹ thuật
- 3.2. Phụ kiện cable
  - 3.2.1. Patch Panel
  - 3.2.2. Rack
  - 3.2.3. Cabinet
  - 3.2.4. Outled
  - 3.2.5. Tools
- 3.3. Phân tích và thiết kế mạng cáp

**Chương 4: Switch và thiết kế lớp 2**

- 4.1. Giới thiệu switch
  - 4.1.1. Đặc tính cơ bản
  - 4.1.2. Hoạt động
  - 4.1.3. Phân loại
  - 4.1.4. Ưu khuyết điểm
- 4.2. Một số loại switch thông dụng
  - 4.2.1. Cisco và juniper
  - 4.2.2. Tính năng
  - 4.2.3. Giá thành
- 4.3. Phân đoạn mạng trong LAN
- 4.4. Mạng LAN ảo (VLAN)
- 4.5. Thiết kế mạng lớp 2

**Chương 5: Router và thiết kế lớp 3**

- 5.1. Một số chủng loại router thông dụng
  - 5.1.1. Cisco
  - 5.1.2. Juniper
- 5.2. Các giải thuật định tuyến
- 5.3. Thiết kế liên mạng dựa trên các giao thức IP
  - 5.3.1. ARP
  - 5.3.2. RARP
  - 5.3.3. ICMP
  - 5.3.4. RIP
  - 5.3.5. OSPF

**Chương 6: Thiết kế server**

- 6.1. Hệ điều hành mạng
- 6.2. Các dịch vụ và ứng dụng mạng
- 6.3. Công tác quản trị mạng
- 6.4. Phân tích và thiết kế các server dựa trên phân tích nhu cầu

**9. Hình thức tổ chức dạy học:**

[1] Hình thức tổ chức giảng dạy môn học:

Nội dung	Hình thức tổ chức giảng dạy môn học				Tổng cộng	
	Giờ lên lớp			Thực hành		
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	2	2			8	12
Chương 2	4	4			16	28
Chương 3	6	6			8	16
Chương 4	6	6			16	28
Chương 5	6	6			16	28
Chương 6	6	6			16	28
<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			<b>80</b>	<b>140</b>

[2] Kế hoạch giảng dạy và học tập cụ thể:

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 1	4	- Chương 1:	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1]
Tuần 2	4	- Chương 2: 2.1-2.3	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2]
Tuần 3	4	- Chương 2: 2.3-2.6	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2]
Tuần 4	4	- Bài tập chương 2	- Làm bài tập	- Dạy trên lớp	- [1], [2]
Tuần 5	4	- Chương 3:	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2]
Tuần 6	4	- Bài tập chương 3	- Làm bài tập	- Dạy trên lớp	- [1], [2]
Tuần 7	4	- Chương 4: 4.1-4.3	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [3]
Tuần 8	4	- Chương 4: 4.4-4.5	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [3]
Tuần 9	4	- Bài tập chương 4	- Làm bài tập	- Dạy trên lớp	- [1], [3]
Tuần 10	4	- Chương 5: 5.1-5.2	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2], [5]
Tuần 11	4	- Chương 5: 5.3	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2], [5]
Tuần 12	4	- Bài tập chương 5	- Làm bài tập	- Dạy trên lớp	- [1], [2], [5]
Tuần 13	4	- Chương 6: 6.1-6.2	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2], [6]
Tuần 14	4	- Chương 6: 6.3-6.4	- Đọc trước	- Dạy trên lớp	- [1], [2], [6]
Tuần 15	4	- Bài tập chương 6	- Làm bài tập	- Dạy trên lớp	- [1], [2], [6]

10. Đề cương được biên soạn và cập nhật ngày:-----22/07/2021

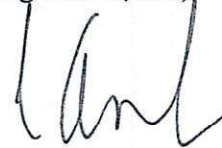
11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----12/08/2021

Giảng viên biên soạn  
(Ký và ghi rõ họ tên)



THS. Hoàng Xuân Dương

Trưởng Khoa/Ban chuyên môn  
(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Tăng Văn Tơ