

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

I. Thông tin tổng quát

1. Tên môn học tiếng Việt: MẠNG MÁY TÍNH NÂNG CAO
2. Tên môn học tiếng Anh: ADVANCED COMPUTER NETWORKS
3. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng
Giáo dục đại cương Kiến thức chuyên ngành
Kiến thức cơ sở Kiến thức bổ trợ
Kiến thức ngành Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp
4. Số tín chỉ: 03

Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Tự học
03	02	01	05

5. Phụ trách môn học
 - a) Khoa: Công nghệ thông tin
 - b) Giảng viên: ThS. Lưu Quang Phương
 - c) Địa chỉ email liên hệ: phuong.lq@ou.edu.vn
 - d) Phòng làm việc: 604

II. Thông tin về môn học

1. Mô tả môn học

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về quá trình truyền thông tin trên mạng, nguyên lý vận hành của các thiết bị nội mạng, nguyên lý hoạt động và cấu trúc các giao thức cơ bản trong họ giao thức TCP/IP, các khái niệm cơ bản về an ninh mạng và thực hiện được việc cài đặt các dịch vụ hạ tầng mạng. .

Kiến thức môn này là cơ sở để sinh viên học các học phần khác trong chuyên ngành mạng

2. Môn học điều kiện

STT	Môn học điều kiện	Mã môn học
1.	Môn tiên quyết	
	Không	
2.	Môn học trước	Click here to enter text.
	Mạng máy tính	ITEC2503
3.	Môn học song hành	
	Không	

3. Mục tiêu môn học

Sinh viên học xong môn học có khả năng:

Mục tiêu môn học	Mô tả	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học
CO1	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu sự liên quan giữa một quá trình truyền thông tin trên mạng với mô hình OSI và mô hình TCP/IP. - Hiểu nguyên lý vận hành của các thiết bị kết nối mạng như: Reapeater, Hub, Access CLOint, Bridge, Switch, Router... và cách thức thiết kế sơ đồ mạng. - Hiểu nguyên lý hoạt động và cấu trúc của các giao thức cơ bản, phổ biến trong các giao thức TCP/IP như: Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet; IP, IPSec, ARP, ICMP, RIP, OSPF, TCP/UDP; DHCP, DNS, SMTP, HTTP, FTP, TELNET, SNMP... - Hiểu rõ các kiến thức nâng cao trong lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông - Hiểu các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực an ninh mạng: Firewall, Proxy, Packet Filter, CA, Virus... 	PLO05.5,PLO05.7
CO2	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng cài đặt các dịch vụ cơ sở hạ tầng mạng như: DHCP, IPsec, Routing, VPN, NAT, DNS, Mail, Web, FTP, Telnet, Packet Filter.... - Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về hệ thống mạng máy tính và dịch vụ mạng vào thực tế. - Thiết kế được hệ thống mạng với quy mô vừa và nhỏ. - Tổ chức và triển khai được các dịch vụ mạng cho các hệ thống thông tin ứng dụng trong thực tiễn. 	PLO05.5,PLO05.7

Mục tiêu môn học	Mô tả	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học
CO3	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tự học, tự tham khảo tài liệu - Có tinh thần làm việc nghiêm túc, trung thực. - Có khả năng giải quyết vấn đề độc lập. - Rèn luyện được thái độ, kiên nhẫn, đam mê thực nghiệm, có khả năng nghiên cứu nâng cao trong việc triển khai, xây dựng, vận hành hệ thống mạng thông tin. 	PLO13.1, PLO13.2, PLO13.3

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học

Học xong môn học này, sinh viên làm được (đạt được):

Mục tiêu môn học	CĐR môn học	Mô tả CĐR
CO1	CLO1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu sự liên quan giữa một quá trình truyền thông tin trên mạng với mô hình OSI và mô hình TCP/IP. - Hiểu nguyên lý vận hành của các thiết bị kết nối mạng như: Reapeater, Hub, Access CLOint, Bridge, Switch, Router...và cách thức thiết kế sơ đồ mạng. - Hiểu nguyên lý hoạt động và cấu trúc của các giao thức cơ bản, phổ biến trong các giao thức TCP/IP như: Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet; IP, IPSec, ARP, ICMP, RIP, OSPF, TCP/UDP; DHCP, DNS, SMTP, HTTP, FTP, TELNET, SNMP...
	CLO1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ các kiến thức nâng cao trong lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông - Hiểu các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực an ninh mạng: Firewall, Proxy, Packet Filter, CA, Virus...
CO2	CLO2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng cài đặt các dịch vụ cơ sở hạ tầng mạng như: DHCP, IPSec, Routing, VPN, NAT, DNS, Mail, Web, FTP, Telnet, Packet Filter....
	CLO2.2	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về hệ thống mạng máy tính và dịch vụ mạng vào thực tế. - Thiết kế được hệ thống mạng với quy mô vừa và nhỏ. - Tổ chức và triển khai được các dịch vụ mạng cho các hệ thống thông tin ứng dụng trong thực tiễn.
CO3	CLO3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tự học, tự tham khảo tài liệu - Có tinh thần làm việc nghiêm túc, trung thực. - Có khả năng giải quyết vấn đề độc lập. - Có khả năng triển khai, xây dựng, vận hành hệ thống mạng thông tin.

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CLOs	PLO5.5	PLO5.7	PLO13.1	PLO13.2	PLO13.3
CLO 1.1	3				
CLO 1.2	3	3			
CLO 2.1	4	4			
CLO 2.2	3	4			
CLO 3.1			2	3	3

1: Không đáp ứng

2: Ít đáp ứng

3: Đáp ứng trung bình

4: Đáp ứng nhiều

5: Đáp ứng rất nhiều

5. Học liệu

a) Giáo trình

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

[2].Richard Deal, CCNA Cisco Certified Network Associate Routing and Switching Study Guide (Exams 200-120, ICND1, & ICND2), with Boson NetSim, Limited Edition, 2015

b) Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)

[3]. Peterson/Davie, Computer Networks: A System Approach, Burlington, Massachusetts : Morgan Kaufmann, Elsevier, 2012.

[4]. Todd Lammle, CCNA Routing and Switching Study Guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120, Sybex, 2013.

c) Phần mềm

Microsoft Windows Server , Linux server & client

Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10

Firewall software, Monitoring software

6. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Thời điểm	CĐR môn học	Tỷ lệ %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Giữa kì	CLO1.1, CLO 1.2, CLO2.1,CLO 2.2, CLO 3.1	40%
	Tổng cộng			40%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1	Cuối kì	CLO1.1, CLO 1.2, CLO2.1,CLO 2.2, CLO 3.1	60%
	Tổng cộng			60%
Tổng cộng				100%

7. Kế hoạch giảng dạy

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
1. Tuần 1 Buổi lý thuyết 1	<p>Chương 1: Mô hình OSI và các giao thức</p> <p>1.1 Các khái niệm cơ bản</p> <p>1.2 Kiến trúc mạng – mô hình OSI</p> <p>1.3. Các giao thức</p> <p>Chương 2: Mạng LAN và WAN</p> <p>2.1 Mạng LAN</p> <p>2.2 Bộ chuẩn 802.3</p>	CLO 1.1	<p>Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở</p>	A1.1	

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CDR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
	2.3 Chuẩn 802.11 2.4 Các thiết bị nối kết LAN 2.5 Thiết kế mạng LAN, kết nối WAN.		nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		
2. Tuần 2 Buổi lý thuyết 2	Chương 2: Mạng LAN và WAN 2.5 Thiết kế mạng LAN, kết nối WAN. Chương 3: Công nghệ Ethernet 3.1 Nguyên lý hoạt động 3.2. Cấu trúc giao thức 3.2.1 Fast Ethernet 3.2.2 Gigabit Ethernet.	CLO 1.1	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các	A1.1 A2.1	[2] Chương 4, 5 [3] Chương 2,3 [2] Chương 12

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		
3. Tuần 3 Buổi lý thuyết 3	Chương 3: Công nghệ Ethernet 3.2.2 Gigabit Ethernet. Chương 4: INTERNET PROTOCOL 4.1 Kiến trúc TCP/IP 4.2 Các giao thức 4.2.1. Giao thức TCP 4.2.2. Giao thức UDP 4.2.3. Giao thức IP Bài tập nhóm triển khai giải pháp an ninh , hạ tầng và dịch vụ mạng	CLO1.1 ,CLO 1.2	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc	A1.1 A2.1	[2] Chương 12, 13, 14

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn		
4. Tuần 4 Buổi lý thuyết 4	Chương 4: INTERNET PROTOCOL 4.2.4. Giao thức ICMP 4.2.5. Giao thức ARP 4.3 Các ứng dụng InternetIP Chương 5: ROUTING PROTOCOL RIP - OSPF 5.1 Nguyên lý tìm đường cho gói tin trên mạng 5.2. Static Routing 5.3. Dynamic Routing protocol 5.3.1 RIP 5.3.2 OSPF Chương 6: TCP/UDP 6.1 Nguyên lý hoạt động 6.2. Cấu trúc giao thức 6.2.1 TCP 6.2.2 UDP	CLO1.1 ,CLO 1.2, CLO 2.1	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. + Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn	A1.1 A1.2	[1] Chương 1, 2 [2] Chương 2

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
5. Tuần 5 Buổi lý thuyết 5	Chương 7: Các dịch vụ mạng 7.1 BOOTP/DHCP 7.2 DNS 7.3 SMTP 7.4 HTTP 7.5 FTP 7.6 TELNET 7.7 SNMP	CLO1.1 ,CLO 1.2, CLO 2.1	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn	A1.1 A1.2	[1] Chương 1, 2 [2] Chương 2
6. Tuần 6 Buổi lý thuyết 6	Chương 8: Mạng VPN & IPSec	CLO1.1 ,CLO 1.2, CLO 2.1,CLO2.2	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu	A1.1 A2.1	[1] Chương 3 [2] Chương 10 [3] Chương 6

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
	8.1 Các khái niệm giao thức PPP/SLIP 8.2 Giao thức đường hầm 8.3. Mạng VPN & IPSec Chương 8: Cơ chế NAT 9.1 Cơ chế hoạt động 9.2 Phân loại NAT 9.2.1 Static NAT 9.2.2 Dynamic NAT		hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn		
7. Tuần 7 Buổi lý thuyết 7	Chương 6: Giới thiệu về an ninh mạng 10.1 Mã hóa 10.2 Mã hóa đối xứng 10.3 Mã hóa bất đối xứng 10.4 Firewall 10.5 Web,	CLO1.1,CLO1.2, CLO2.1,CLO2.2, CLO3.1,CLO3.2	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các	A1.1 A2.1	[1] Chương 4 [2] Chương 15

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
	Email Security		<p>yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn</p>		

❖ Kế hoạch giảng dạy Thực hành : 30 tiết, 3.0 tiết/1 buổi x 10 buổi

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
1. Tuần 1/ Buổi thực hành 1	Kết nối LAN và WAN Công nghệ Ethernet	CLO1.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p>	A1.1	[6] Chương 1 [2] Chương 12,

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			<p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>		
2. Tuần 2/ Buổi thực hành 2	Internet Protocol ICMP – ARP IP Routing Protocol RIP – OSPF	CLO1.1,CLO1.2	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. +Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia</p>	A1.1	[1] Chương 3, 4 [2] Chương 10, 15 [3] Chương 6

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận		
3. Tuần 3/ Buổi thực hành 3	IP Routing Protocol RIP – OSPF (tt)	CLO1.1,CLO1.2	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. + Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận</p>	A1.1	[4] Chương 1,2
4. Tuần 4/ Buổi thực hành 4	IP Routing Protocol RIP – OSPF DHCP – DNS – SMTP – HTTP – FTP – TELNET – SNMP	CLO1.1,CLO1.2, CLO2.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên:</p>	A1.1	[4] Chương 3,4

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			<p>+ Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận</p>		
5. Tuần 5/ Buổi thực hành 5	IP Routing Protocol (tt) - VPN & IPSec	CLO1.1,CLO1.2, CLO2.1,CLO2.2	<p>Giảng viên:</p> <p>+ Nhắc lại các vấn đề chính.</p> <p>+ Hướng dẫn sinh viên thực hiện.</p> <p>+ Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý</p>	A1.1	[4] Chương 5

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận		
6. Tuần 6/ Buổi thực hành 6	<p>VPN & IPSec, Network Address Translation</p> <p>Báo cáo nhóm Bài tập nhóm triển khai giải pháp an ninh , hạ tầng và dịch vụ mạng</p>	CLO1.1,CLO1.2, CLO2.1,CLO2.2, CLO3.1,CLO3.3	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. +Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận</p>	A1.1	[4] Chương 5
7. Tuần 7/ Buổi thực hành 7	An ninh mạng	CLO1.1,CLO1.2, CLO2.1,CLO2.2, CLO3.1,CLO3.3	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p>	A1.1	[5] Chương 1,2

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. +Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận		

8. Quy định của môn học

- Sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn được coi như không nộp bài.
- Sinh viên vắng 20% số buổi học trở lên không được phép dự thi giữa kỳ.
- Sinh viên không tham gia diễn đàn trên LMS không có điểm quá trình.

TRƯỞNG KHOA

(Đã ký)

TS. GVCC. Lê Xuân Trường

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Đã ký)

ThS. Lưu Quang Phương