

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 ý nghĩa và tầm quan trọng của cơ sở dữ liệu phân bố. - Hiểu các kiến thức cơ bản và nguyên lý hoạt động của cơ sở dữ liệu phân bố. - Hiểu các mức trong suốt của cơ sở dữ liệu phân bố. - Hiểu việc phân mảnh và các loại phân mảnh của cơ sở dữ liệu phân bố. - Hiểu các truy vấn trên cơ sở dữ liệu phân bố. 	PLO5.1, PLO5.2, PLO5.3, PLO5.4
CO2	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế được các loại phân mảnh trong cơ sở dữ liệu phân bố. - Lập trình các thao tác xem, thêm, sửa, xóa trên các phân mảnh. - Biến đổi được truy vấn toàn cục thành truy vấn mảnh. 	PLO6.2
CO3	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức được ý nghĩa và sự quan trọng của cơ sở dữ liệu phân bố trong các hệ thống thông tin có quy mô lớn. - Nhận thức được sự phức tạp và các thách thức trong việc thiết kế và lập trình trong hệ thống cơ sở dữ liệu phân bố. - Nhận thức được sự phát triển và đổi mới về công nghệ trong lĩnh vực cơ sở dữ liệu, luôn có ý thức tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn. 	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	CLO 1.1	Trình bày được ý nghĩa, tầm quan trọng và nguyên lý hoạt động của cơ sở dữ liệu phân tán
	CLO 1.2	Trình bày được ý nghĩa và cách dùng của các mức trong suốt của các phân mảnh.
	CLO 1.3	Trình bày và minh họa được các bước để thiết kế CSDL phân tán

Mục tiêu môn học	CĐR môn học	Mô tả CĐR
	CLO 1.4	Trình bày và minh họa được các kỹ thuật truy vấn trong CSDL phân tán
CO2	CLO 2.1	Thiết kế được các phân mảnh ngang, dọc và hỗn hợp
	CLO 2.2	Thiết kế được CSDL phân tán
	CLO 2.3	Viết được các câu lệnh SQL để xem, thêm, sửa, xóa trên các phân mảnh của CSDL phân tán
	CLO 2.4	Chuyên đổi được các câu lệnh truy vấn trên CSDL toàn cục sang CSDL phân tán
CO3	CLO 3.1	Nhận thức được tầm quan trọng, vị trí của môn học và các mục tiêu của môn học
	CLO 3.2	Nhận thức được sự phức tạp và các thách thức của cơ sở dữ liệu phân tán
	CLO 3.3	Nhận thức được các kiến thức và kỹ năng cần có để có thể làm việc với cơ sở dữ liệu phân tán

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

CLOs	PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 5.3	PLO 5.4	PLO 6.2	PLO 13.1	PLO 13.2	PLO 13.3
CLO 1.1	5	3	3	4				
CLO 1.2	5	3	3	4				
CLO 1.3	5	3	3	4				
CLO 1.4	5	3	3	4				
CLO 2.1					3			
CLO 2.2					3			
CLO 2.3					3			
CLO 2.4					3			
CLO 3.1						3	3	4
CLO 3.2						3	4	4
CLO 3.3						3	4	4

1 hay trống: 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] M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, New York: Springer Science+Business Media, 2011. [48997]

[2] Saeed K. Rahimi, Frank S. Haug, Distributed Database Management Systems: A Practical Approach, Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, 2010. [48851]

b) Tài liệu tham khảo

[3] Thomas Connolly & Carolyn Begg., Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, U.S.A: Pearson, 2015. [44404]

[4] Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Fundamentals of database systems, Hoboken, New Jersey : Pearson Education, 2016. [48809]

c) Phần mềm

Microsoft SQL Server 2008 (hay phiên bản mới hơn)

6. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Thời điểm	CDR môn học	Tỷ lệ %
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)
A1. Đánh giá quá trình	Các bài tập chương, bài tập nhóm, bài tập thực hành, bài kiểm tra trên máy	Suốt quá trình học	CLO 1.1, CLO 1.2, CLO 1.3, CLO 1.4, CLO 2.1, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 2.4, CLO 3.1, CLO 3.2, CLO 3.3	40%
	Tổng cộng:			40%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kỳ (trên giấy)	Cuối học kỳ	CLO 1.1, CLO 1.2, CLO 1.3, CLO 1.4, CLO 2.1, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 2.4	60%
	Tổng cộng:			60%
Tổng cộng				100%

7. Kế hoạch giảng dạy

Kế hoạch giảng dạy lý thuyết (4.5 tiết/ buổi):

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
1. Tuần 1/ Buổi lý thuyết 1	<p>Chương 1 (4,5 tiết): Tổng quan về Cơ sở dữ liệu phân bố</p> <p>1.1 Giới thiệu tổng quan. 1.2 Khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu tập trung. 1.2.1 Các ràng buộc toàn vẹn. 1.2.2 Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu. 1.2.3 Ngôn ngữ đại số quan hệ. 1.2.4 Ngôn ngữ SQL. 1.2.5 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu. 1.3 Định nghĩa cơ sở dữ liệu phân bố. 1.4 Các đặc điểm của cơ sở dữ liệu phân bố.</p>	CLO 1.1 CLO 1.2 CLO 3.1 CLO 3.2	<p>Giảng viên: + Dẫn nhập + 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 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, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>	A1	[1]: chương 1, 2 [2]: chương 1, 2 [3]: chương 24, 25 [4]: chương 23
2. Tuần 2/ Buổi lý thuyết 2	<p>Chương 1 (1,5 tiết): Tổng quan Cơ sở dữ liệu phân bố. 1.5 Bối cảnh sử dụng cơ sở dữ liệu phân bố. 1.6 Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân bố</p> <p>Chương 2 (3,0 tiết): Các mức trong suốt phân bố</p>	CLO 1.2 CLO 1.3 CLO 1.4 CLO 2.1 CLO 3.2	<p>Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p>	A1, A2	[1] Chương 16, 24, 25, 26 [2] Chương 1, 2, 3

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
	<p>2.1 Kiến trúc của cơ sở dữ liệu phân bố.</p> <p>2.2 Các loại phân mảnh dữ liệu.</p>		<p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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, tham gia thảo luận trên diễn đàn. 		
<p>3. Tuần 3/ Buổi lý thuyết 3</p>	<p>Chương 2 (4,5 tiết): Các mức trong suốt phân bố</p> <p>2.3 Các điều kiện đúng đắn để phân mảnh cơ sở dữ liệu.</p> <p>2.4 Phân mảnh ngang chính.</p> <p>2.5 Phân mảnh ngang dẫn xuất.</p> <p>2.6 Phân mảnh dọc.</p> <p>2.7 Phân mảnh hỗn hợp.</p>	<p>CLO 1.3 CLO 1.4 CLO 2.1 CLO 2.2</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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, tham 	<p>A1, A2</p>	<p>[1]: chương 3 [2]: chương 2, 3</p>

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
			gia thảo luận trên diễn đàn.		
4. Tuần 4/ Buổi lý thuyết 4	<p>Chương 2 (2,5 tiết): Các mức trong suốt phân bố</p> <p>2.3 Các điều kiện đúng đắn để phân mảnh cơ sở dữ liệu. 2.4 Phân mảnh ngang chính. 2.5 Phân mảnh ngang dẫn xuất. 2.6 Phân mảnh dọc. 2.7 Phân mảnh hỗn hợp.</p> <p>Chương 3 (2,0 tiết): Thiết kế cơ sở dữ liệu phân bố</p> <p>3.1 Quy trình thiết kế. 3.1.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu tập trung 3.1.2 Thiết kế phân mảnh 3.1.3 Thiết kế định vị phân mảnh 3.1.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu cục bộ</p>	CLO 1.3 CLO 1.4 CLO 2.1 CLO 2.2 CLO 3.2 CLO 3.3	<p>Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhân 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 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, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>	A1, A2	[1]: chương 3, 4 [2]: chương 2, 3
5. Tuần 5/ Buổi lý thuyết 5	<p>Chương 3 (4,5 tiết): Thiết kế cơ sở dữ liệu phân bố</p> <p>3.2 Mục tiêu thiết kế. 3.3 Các cách tiếp cận thiết kế. 3.4 Thiết kế phân mảnh ngang chính. 3.5 Thiết kế phân mảnh ngang dẫn xuất. 3.6 Thiết kế phân mảnh dọc. 3.6.1 Phân mảnh dọc gom tụ không dư</p>	CLO 1.3 CLO 1.4 CLO 2.1 CLO 2.2	<p>Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhân mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả</p>	A1, A2	[1]: chương 3, 4 [2]: chương 2, 3

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
	thừa. 3.6.2 Phân mảnh đọc gom tụ dư thừa 3.6.3 Phân mảnh đọc tách biệt.		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, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		
6. Tuần 6/ Buổi lý thuyết 6	Chương 3 (1,5 tiết): Thiết kế cơ sở dữ liệu phân bố 3.7 Thiết kế phân mảnh hỗn hợp. Chương 4 (3,0 tiết): Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh 4.1 Biểu thức đại số quan hệ. 4.2 Cây toán tử của truy vấn. 4.3 Các phép biến đổi tương đương.	CLO 1.3 CLO 1.4 CLO 2.3 CLO 2.4 CLO 3.2	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi + Nhấn mạnh những điểm chính. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi 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, giải các bài tập thực hành, tham gia thảo luận trên diễn đàn	A1, A2	[1]: chương 5, 6, 7 [2]: chương 4
7. Tuần 7/ Buổi lý thuyết 7	Chương 4 (3,0 tiết): Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh	CLO 2.3 CLO 2.4 CLO 3.3	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập.	A1, A2	[1]: chương 5, 6, 7 [2]: chương 4

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
	<p>4.4 Biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh.</p> <p>4.5 Gom nhóm phân bố và định trị hàm kết hợp.</p> <p>4.6 Các truy vấn có tham số.</p>		<p>+ Nhấn mạnh những điểm chính.</p> <p>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</p> <p>+ Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>		

Kế hoạch giảng dạy thực hành (3.0 tiết/ buổi):

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 (6)
1. Tuần 1/ Buổi thực hành 1	Bài thực hành 1: Thiết kế CSDL tập trung	CLO 1.1 CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <p>+ Nêu quy định lớp học</p> <p>+ Giới thiệu phòng máy</p> <p>+ Giải thích và minh họa cách làm bài mới</p> <p>+ Hỗ trợ sinh viên khi thực hành</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Làm hết bài tập cũ</p>	A1	[1] Chương 16 [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 (6)
			+ Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		
2. Tuần 2/ Buổi thực hành 2	Bài thực hành 2: Viết lệnh SQL để tạo và sử dụng View, Stored procedure, Function	CLO 1.2 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.	A1, A2	[1] Chương 16 [2] Chương 2
3. Tuần 3/ Buổi thực hành 3	Bài thực hành 3: Thiết kế và sử dụng (viết lệnh tạo, xem, thêm, sửa, xóa) phân mảnh ngang chính	CLO 1.2 CLO 2.1 CLO 2.2 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh	A1, A2	[1] Chương 25, 26 [2] Chương 3

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 (6)
			viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		
4. Tuần 4/ Buổi thực hành 4	Bài thực hành 4: Thiết kế và sử dụng (viết lệnh tạo, xem , thêm, sửa, xóa)phân mảnh ngang dẫn xuất	CLO 1.2 CLO 2.1 CLO 2.2 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.	A1, A2	[1] Chương 25, 26 [2] Chương 3
5. Tuần 5/ Buổi thực	Bài thực hành 5: Thiết kế và sử dụng	CLO 1.2 CLO 2.1	Giảng viên: + Dẫn nhập	A1, A2	[1] Chương 25, 26

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 (6)
hành 5	(viết lệnh tạo, xem , thêm, sửa, xóa) phân mảnh ngang dọc	CLO 2.2 CLO 3.1	+ Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		[2] Chương 3
6. Tuần 6/ Buổi thực hành 6	Bài thực hành 6: Thiết kế và sử dụng (viết lệnh tạo, xem , thêm, sửa, xóa) phân mảnh hỗn hợp	CLO 1.2 CLO 2.1 CLO 2.2 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu	A1, A2	[1] Chương 25, 26 [2] Chương 3

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 (6)
			hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		
7. Tuần 7/ Buổi thực hành 7	Bài thực hành 7: Chuyển đổi câu truy vấn xem, thêm	CLO 2.3 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.	A1, A2	[2] Chương 5, 6, 7, 8
8. Tuần 8/ Buổi thực hành 8	Bài thực hành 8: Chuyển đổi câu truy vấn sửa, xóa	CLO 2.3 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài	A1, A2	[2] Chương 5, 6, 7, 8

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 (6)
			mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		
9. Tuần 9/ Buổi thực hành 9	Bài thực hành 9: Thiết kế và sử dụng (viết lệnh tạo, xem, thêm, sửa, xóa) CSDL phân bố	CLO 1.4 CLO 2.1 CLO 2.3 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.	A1, A2	[2] Chương 3, 4
10. Tuần 10/ Buổi thực hành 10	Bài thực hành 10: Bài tập thực hành tổng hợp	CLO 1.4 CLO 2.1 CLO 2.3 CLO 3.1	Giảng viên: + Dẫn nhập + Sửa bài cũ + Giải thích và minh họa cách làm bài mới + Hỗ trợ sinh viên khi thực hành	A1, A2	[2] 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 (6)
			Sinh viên: + Làm hết bài tập cũ + Đọc trước lý thuyết có liên quan bài mới +Trên hệ thống LMS: nộp bài tập, tham gia trả lời các câu hỏi (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		

8. Quy định của môn học

- Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành, lớp LMS và làm đủ bài tập sẽ được tính điểm vào điểm quá trình.
- Điểm bài thi cuối kỳ trên giấy sẽ tính điểm kiểm tra cuối kỳ.

TRƯỞNG KHOA

(Đã ký)

TS. GVCC. Lê Xuân Trường

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Đã ký)

ThS. Hồ Quang Khải