

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **CƠ SỞ DỮ LIỆU PHÂN TÁN**

Mã môn học/Course code: **ITEC3418**

2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: **DISTRIBUTED DATABASE SYSTEMS**

3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended

4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both

5. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/Major

Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional

Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis

6. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
3	2	1	90

7. Phụ trách môn học-Administration of the course

a. Khoa/Ban/Bộ môn/Faculty/Division: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

b. Giảng viên/Academics: ThS. Hồ Quang Khải

c. Địa chỉ email liên hệ/Email: fcs@ou.edu.vn

d. Phòng làm việc/Room: phòng 604, 35-37 Hồ Hảo Hớn, phường Cô Giang, quận 1,
Tp. Hồ Chí Minh

II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description:

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán (phân bố) và các nguyên lý thiết kế và tác vụ cơ bản của cơ sở dữ liệu phân tán.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites (Không yêu cầu)	
2.	Môn học trước/Preceding courses Cơ sở dữ liệu	ITEC2502
3.	Môn học song hành/Co-courses (Không yêu cầu)	

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	Môn học này cung cấp kiến thức cho sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Ý nghĩa và tầm quan trọng của cơ sở dữ liệu phân tán. - Các kiến thức cơ bản và nguyên lý hoạt động của cơ sở dữ liệu phân tán. - Các mức trong suốt của cơ sở dữ liệu phân tán. - Phân mảnh cơ sở dữ liệu phân tán. - Truy vấn trên cơ sở dữ liệu phân tán. 	PLO.4 PLO.5 PLO.6
CO2	Môn học này trang bị kỹ năng cho sinh viên để: <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế phân mảnh cơ sở dữ liệu phân tán. - Biến đổi truy vấn toàn cục thành truy vấn mảnh. 	PLO.5 PLO.6 PLO.7
CO3	Môn học này giúp cho sinh viên rèn luyện khả năng và nhận thức về việc tự chủ và tự chịu trách nhiệm:	PLO.12.2 PLO.12.3

	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức được tầm quan trọng và vị trí của môn học. - Nhận thức đầy đủ về ý nghĩa của từng nội dung của môn học. - Nhận thức được sự phức tạp và các thách thức của cơ sở dữ liệu phân tán. - Nhận thức được các kiến thức và kỹ năng cần có để có thể làm việc với cơ sở dữ liệu phân tán. - 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. 	
--	---	--

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Học xong môn học này, sinh viên có khả năng:

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1	<p>Trình bày được ý nghĩa, tầm quan trọng và nguyên lý hoạt động của cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>Trình bày được ý nghĩa và cách dùng của các mức trong suốt của các phân mảnh.</p>
	CLO2	<p>Trình bày và minh họa được các bước để thiết kế CSDL phân tán</p> <p>Trình bày và minh họa được các kỹ thuật truy vấn trong CSDL phân tán</p>
CO2	CLO3	<p>Thiết kế được các phân mảnh ngang, dọc và hỗn hợp</p> <p>Thiết kế được CSDL phân tán</p>
	CLO4	<p>Viết được các câu lệnh SQL để xem, thêm, sửa, xóa trên các phân mảnh của CSDL phân tán</p> <p>Chuyển đổi được các câu lệnh truy vấn trên CSDL toàn cục sang CSDL phân tán</p>
CO3	CLO5	<p>Nhận thức được tầm quan trọng, vị trí của môn học và các mục tiêu của môn học</p> <p>Nhận thức được sự phức tạp và các thách thức của cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>Nhận thức được các kiến thức và kỹ năng cần có để có thể làm việc với cơ sở dữ liệu phân tán</p>

Mã trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Chỉ đánh số từ mức 3 (đáp ứng trung bình) trở lên):

CLOs	PLO.4	PLO.5	PLO.6	PLO.7	PLO.12.2	PLO.12.3
CLO1			4			
CLO2		5		4		
CLO3	4	4		5		
CLO4	4			4		
CLO5					3	3

1: Không đáp ứng

4: Đáp ứng nhiều

2: Ít đáp ứng

5: Đáp ứng rất nhiều

3: Đáp ứng trung bình

5. Học liệu – Textbooks and materials

a. Giáo trình-Textbooks

[1] M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, Springer, 2011. [48997]

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

b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)/Other materials

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

c. Phần mềm/Software

Microsoft SQL Server 2019 (hay phiên bản mới hơn)

6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assement time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A1.1. Bài tập trên lớp, bài tập cuối chương, bài tập thực hành, bài tập trên LMS	Suốt quá trình học	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	0%
	Tổng cộng			
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	A2.1. Thi thực hành trên máy tính	Thực hiện buổi thực hành cuối	CLO3 CLO4 CLO5	40%
	Tổng cộng			
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	A3.1. Thi cuối kỳ trên giấy	Sau khi kết thúc môn học và thi theo lịch phòng khảo thí	CLO1 CLO2 CLO3	60%

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assement time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
			CLO4 CLO5	
Tổng cộng/Total	Tổng cộng			60%
				100%

a) *Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:*

Phương pháp đánh giá A1.1.

- Hình thức: Trong các hình thức bài tập trên lớp, bài tập cuối chương, bài tập thực hành, bài tập trên LMS.
- Nội dung: Các bài tập cuối chương, bài tập thực hành trong quá trình học
- Thời lượng: theo tiến độ của từng cá nhân sinh viên, ước lượng 30 phút/tuần
- Công cụ đánh giá: Các quy định về bài tập và đáp án của bài tập

Phương pháp đánh giá A2.1.

- Hình thức: Bài kiểm tra thực hành trên máy, mỗi sinh viên sẽ thi thực hành trực tiếp trên máy.
- Nội dung: Tất cả các nội dung có học thực hành
- Thời lượng: 90 phút
- Công cụ đánh giá: Rubrics của đề thực hành

Phương pháp đánh giá A3.1.

- Hình thức: Bài kiểm tra cuối kỳ dạng tự luận trên giấy
- Nội dung: kiến thức toàn bộ các chương trong đề cương môn học
- Thời lượng: 90 phút
- Công cụ đánh giá: Rubrics của đề tự luận

b) Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá)

Rubric cuối kỳ (60%):

(thi tự luận trên giấy cuối kỳ)

Tiêu chí đánh giá	CLO	Trọng số	8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	<4
Các loại phân mảnh	1 2 3 4 5	20%	Trình bày đúng 100% về các loại phân mảnh	Trình bày đúng 75% về các loại phân mảnh	Trình bày đúng 50% về các loại phân mảnh, có sai lỗi cơ bản	Trình bày đúng 50% về các loại phân mảnh, có sai lỗi cơ bản	Không trình bày được, hay trình bày có nội dung về các loại phân mảnh sai cơ bản rất nhiều
Thiết kế các phân mảnh, CSDL phân tán	1 2 3 4 5	30%	Thiết kế các phân mảnh đúng 100%	Thiết kế các phân mảnh đúng 75%	Thiết kế các phân mảnh đúng 50%, có lỗi sai cơ bản	Thiết kế các phân mảnh đúng 50%, có lỗi sai cơ bản	Không thiết kế được các phân mảnh hay thiết kế sai cơ bản rất nhiều
Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh	1 2 3 4 5	30%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 100%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 75%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 50%, có lỗi sai cơ bản	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 50%, có lỗi sai cơ bản	Không viết được lệnh SQL truy xuất các phân mảnh, hay viết sai rất nhiều
Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh	1 2 3 4 5	20%	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh đúng 100%	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh đúng 75%	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh đúng 50%, có lỗi sai cơ bản	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh, hay tối ưu sai rất nhiều	Không thể tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh, hay tối ưu sai rất nhiều

Rubric giữa kỳ (40%):

(thi thực hành trên máy tính vào buổi thực hành cuối)

Tiêu chí đánh giá	CLO	Trọng số	8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	<4
Thiết kế các phân mảnh, CSDL phân tán (ngang, dọc, hỗn hợp)	1 2 3 4 5	30%	Thiết kế các phân mảnh đúng 100%	Thiết kế các phân mảnh đúng 75%	Thiết kế các phân mảnh đúng 50%	Thiết kế các phân mảnh có lỗi sai cơ bản	Không thiết kế được các phân mảnh hay thiết kế sai cơ bản rất nhiều
Lập trình: viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh (xem, thêm, sửa, xóa dữ liệu)	1 2 3 4 5	50%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 100%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 75%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh đúng 50%	Viết lệnh SQL truy xuất các phân mảnh có lỗi sai cơ bản	Không viết được lệnh SQL truy xuất các phân mảnh, hay viết sai rất nhiều
Lập trình: tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh	1 2 3 4 5	20%	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh đúng 100%	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh đúng 75%	Tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh đúng 50%	Tối ưu hóa câu truy vấn có lỗi sai cơ bản	Không thể tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh, hay tối ưu sai rất nhiều

7. Kế hoạch giảng dạy /Teaching schedule: (Tỷ lệ trực tuyến: 0%)

Lớp lý thuyết ban ngày: 6 buổi x 5 tiết 1 buổi = 30 tiết = 2TC

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials	
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				
			Lý thuyết/Theory	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
1	Chương 1: Tổng quan Cơ sở dữ liệu phân tán 1.1. Dẫn nhập 1.2. Định nghĩa cơ sở dữ liệu phân tán 1.3. Các đặc điểm của cơ sở dữ liệu phân tán so với cơ sở dữ liệu tập trung 1.4. Các lý do sử dụng cơ sở dữ liệu phân tán 1.5. Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán Chương 2: Các kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu tập trung 2.1. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu 2.2. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu quan hệ 2.3. Các ràng buộc toàn vẹn 2.4. Chuẩn hóa dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3	+ 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.	7	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. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]	
2	Chương 2: Các kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu tập trung 2.5. Ngôn ngữ đại số quan hệ 2.6. Ngôn ngữ SQL 2.7. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.1. Kiến trúc của cơ sở dữ liệu phân tán 3.2. Các loại phân mảnh dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	7	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]	

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Studen t assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Lý thuyết/Theory							
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)	(7)		
	3.3. Các điều kiện đúng đắn để phân mảnh cơ sở dữ liệu				bài tập đặt ra, ghi chú.					
3	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.4. Phân mảnh ngang 3.4.1 Phân mảnh ngang chính 3.4.2 Phân mảnh ngang dẫn xuất 3.5. Phân mảnh đọc 3.5.1 Phân mảnh đọc tách biệt 3.5.2 Phân mảnh đọc không dư thừa 3.5.3 Phân mảnh đọc dư thừa 3.6. Phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	7	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
4	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.7. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng chỉ đọc 3.8. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng cập nhật 3.9. Các tác vụ cơ bản để truy xuất cơ sở dữ liệu phân tán Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.1. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	7	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
5	Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán (4,5 tiết) 4.2. Mục tiêu của thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm	7	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Studen t assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Lý thuyết/Theory							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)				
	4.3. Các cách tiếp cận thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.4. Thiết kế phân mảnh ngang chính 4.5. Thiết kế phân mảnh ngang dẫn xuất 4.6. Thiết kế phân mảnh đọc 4.7. Thiết kế phân mảnh hỗn hợp		hiểu các kiến thức liên quan. + Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi, tham gia thảo luận trên diễn đàn.	+ 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.						
6	Chương 5: Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn (3,0 tiết) mảnh. 5.1. Biểu thức đại số quan hệ 5.2. Cây toán tử của truy vấn 5.3. Các phép biến đổi tương đương 5.4. Biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh 5.5. Gom nhóm phân tán và định trị hàm kết hợp 5.6. Các truy vấn có tham số	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	7	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
Tổng cộng/Total				42		30				

Lớp lý thuyết tối: 10 buổi x 3 tiết 1 buổi = 30 tiết = 2TC

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (10)		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(9)			
1	Chương 1: Tổng quan Cơ sở dữ liệu phân tán (3,0 tiết) 1.1. Dẫn nhập 1.2. Định nghĩa cơ sở dữ liệu phân tán 1.3. Các đặc điểm của cơ sở dữ liệu phân tán so với cơ sở dữ liệu tập trung 1.4. Các lý do sử dụng cơ sở dữ liệu phân tán 1.5. Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhân 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.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
2	Chương 2: Các kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu tập trung (1,5 tiết) liệu 2.1. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu 2.2. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu quan hệ 2.3. Các ràng buộc toàn vẹn 2.4. Chuẩn hóa dữ liệu 2.5. Ngôn ngữ đại số quan hệ 2.6. Ngôn ngữ SQL 2.7. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhân 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.	5				
3	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán (3,0 tiết) 3.1. Kiến trúc của cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (10)		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
					Lý thuyết/Theory					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(9)			
	3.2. Các loại phân mảnh dữ liệu 3.3. Các điều kiện đúng đắn để phân mảnh cơ sở dữ liệu		+ Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		+ 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.					
4	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.4. Phân mảnh ngang 3.4.1 Phân mảnh ngang chính 3.4.2 Phân mảnh ngang dẫn xuất	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5				
5	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.5. Phân mảnh đọc 3.5.1 Phân mảnh đọc tách biệt 3.5.2 Phân mảnh đọc không dữ thửa 3.5.3 Phân mảnh đọc dữ thửa 3.6. Phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên:	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (10)		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
					Lý thuyết/Theory					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(9)			
					+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.					
6	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.7. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng chỉ đọc 3.8. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng cập nhật 3.9. Các tác vụ cơ bản để truy xuất cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
7	Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.1. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.2. Mục tiêu của thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.3. Các cách tiếp cận thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.4. Thiết kế phân mảnh ngang chính 4.5. Thiết kế phân mảnh ngang dẫn xuất 4.6. Thiết kế phân mảnh đọc	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1			

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (10)		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
					Lý thuyết/Theory					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(9)			
	4.7. Thiết kế phân mảnh hỗn hợp									
8	Chương 5: Biến đổi các truy vấn tòan cục thành các truy vấn trên phân mảnh. 5.1. Biểu thức đại số quan hệ 5.2. Cây toán tử của truy vấn 5.3. Các phép biến đổi tương đương	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
9	Chương 5: Biến đổi các truy vấn tòan cục thành các truy vấn mảnh 5.4. Biến đổi truy vấn tòan cục thành các truy vấn mảnh	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	+ 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.	4	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	5	A1.1 A2.1 A3.1	[1] [2]		
10	Chương 5: Biến đổi các truy vấn tòan cục thành các truy vấn mảnh		+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm	6	Giảng viên: + Dẫn nhập + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập.	5	A1.1 A2.1 A3.1			

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (10)		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
					Lý thuyết/Theory					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(9)			
	5.5. Gom nhóm phân tán và định trị hàm kết hợp 5.6. Các truy vấn có tham số		hiểu các kiến thức liên quan. + Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		+ Thảo luận + 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, tham gia thảo luận, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.					
Tổng cộng/Total				42		30				

Lớp thực hành ban ngày và tối: 12 buổi x 2,5 tiết 1 buổi = 30 tiết =1TC

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(7)	(8)		
1	Thiết kế và lập trình truy xuất dữ liệu CSDL tập trung, table, view, stored procedure, fuction, trigger	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
2	Thiết kế, lập trình truy xuất phân mảnh ngang chính	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessmen t	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(7)	(8)		
			trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS		yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.					
3	Thiết kế, lập trình truy xuat phân mảnh ngang dẫn xuất	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
4	Thiết kế, lập trình truy xuat phân mảnh đọc	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
5	Thiết kế, lập trình truy xuat phân mảnh đọc (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessmen t	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(7)	(8)		
			vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS		Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.					
6	Thiết kế, lập trình truy xuất phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
7	Thiết kế, lập trình truy xuất phân mảnh hỗn hợp (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
8	Lập trình: biến đổi câu truy vấn toàn cục sang truy vấn phân mảnh	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessmen t	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(7)	(8)		
			thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS		viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.					
9	Lập trình: biến đổi câu truy vấn toàn cục sang truy vấn phân mảnh (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
10	Lập trình: tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	2	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp vấn đề bài thực hành.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
11	Lập trình: tối ưu hóa câu truy vấn trên các phân mảnh (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông	4	Giảng viên: trình bày các yêu cầu thực hành, đặt các vấn đề cần thực hành và demo các yêu cầu cơ bản cho sinh viên. Sinh viên: làm các bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên, đặt câu hỏi và trao đổi với giảng viên khi gặp	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning				Bài đánh giá Student assessmen t	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF					
					Thực hành/Practice					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(7)	(8)		
			qua diễn đàn trên LMS		vấn đề bài thực hành.					
12	Bài thi thực hành	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên thực hành các bài tập làm thêm được giảng viên cung cấp hoặc đọc trong các giáo trình tham khảo. Nếu sinh viên có vấn đề trong quá trình làm bài có thể trao đổi với giảng viên thông qua diễn đàn trên LMS	4	Giảng viên: ra đề thi thực hành Sinh viên: làm bài thi thực hanh.	2.5	A1.1 A2.1 A3.1	[1][2]		
Tổng cộng/Total				48		30				

8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Ma trận này trình bày cho lớp ban ngày:

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Chương 1: Tổng quan Cơ sở dữ liệu phân tán 1.1. Dẫn nhập 1.2. Định nghĩa cơ sở dữ liệu phân tán 1.3. Các đặc điểm của cơ sở dữ liệu phân tán so với cơ sở dữ liệu tập trung 1.4. Các lý do sử dụng cơ sở dữ liệu phân tán 1.5. Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán Chương 2: Các kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu tập trung 2.1. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu 2.2. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu quan hệ 2.3. Các ràng buộc toàn vẹn 2.4. Chuẩn hóa dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
2	Chương 2: Các kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu tập trung 2.5. Ngôn ngữ đại số quan hệ 2.6. Ngôn ngữ SQL 2.7. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.1. Kiến trúc của cơ sở dữ liệu phân tán 3.2. Các loại phân mảnh dữ liệu 3.3. Các điều kiện đúng đắn để phân mảnh cơ sở dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.4. Phân mảnh ngang 3.4.1 Phân mảnh ngang chính 3.4.2 Phân mảnh ngang dẫn xuất 3.5. Phân mảnh dọc 3.5.1 Phân mảnh dọc tách biệt 3.5.2 Phân mảnh dọc không dư thừa 3.5.3 Phân mảnh dọc dư thừa 3.6. Phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
4	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.7. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng chỉ đọc 3.8. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng cập nhật 3.9. Các tác vụ cơ bản để truy xuất cơ sở dữ liệu phân tán Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.1. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
5	Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán (4,5 tiết) 4.2. Mục tiêu của thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.3. Các cách tiếp cận thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.4. Thiết kế phân mảnh ngang chính 4.5. Thiết kế phân mảnh ngang dẫn xuất 4.6. Thiết kế phân mảnh dọc 4.7. Thiết kế phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	
6	Chương 5: Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn (3,0 tiết) mảnh. 5.1. Biểu thức đại số quan hệ 5.2. Cây toán tử của truy vấn 5.3. Các phép biến đổi tương đương 5.4. Biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh 5.5. Gom nhóm phân tán và định trị hàm kết hợp 5.6. Các truy vấn có tham số	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy

Ma trận này trình bày cho lớp tôi:

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Chương 1: Tổng quan Cơ sở dữ liệu phân tán (3,0 tiết) 1.1. Dẫn nhập 1.2. Định nghĩa cơ sở dữ liệu phân tán 1.3. Các đặc điểm của cơ sở dữ liệu phân tán so với cơ sở dữ liệu tập trung 1.4. Các lý do sử dụng cơ sở dữ liệu phân tán 1.5. Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
2	Chương 2: Các kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu tập trung (1,5 tiết) liệu 2.1. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu 2.2. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu quan hệ 2.3. Các ràng buộc toàn vẹn 2.4. Chuẩn hóa dữ liệu 2.5. Ngôn ngữ đại số quan hệ 2.6. Ngôn ngữ SQL 2.7. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
3	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán (3,0 tiết) 3.1. Kiến trúc của cơ sở dữ liệu phân tán 3.2. Các loại phân mảnh dữ liệu 3.3. Các điều kiện đúng đắn để phân mảnh cơ sở dữ liệu	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
4	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.4. Phân mảnh ngang 3.4.1 Phân mảnh ngang chính 3.4.2 Phân mảnh ngang dần xuất	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.5. Phân mảnh đọc 3.5.1 Phân mảnh đọc tách biệt 3.5.2 Phân mảnh đọc không dư thừa 3.5.3 Phân mảnh đọc dư thừa 3.6. Phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
6	Chương 3: Các mức trong suốt phân tán 3.7. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng chỉ đọc 3.8. Tính trong suốt phân tán đối với các ứng dụng cập nhật 3.9. Các tác vụ cơ bản để truy xuất cơ sở dữ liệu phân tán	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
7	Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.1. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.2. Mục tiêu của thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.3. Các cách tiếp cận thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.4. Thiết kế phân mảnh ngang chính 4.5. Thiết kế phân mảnh ngang dẫn xuất 4.6. Thiết kế phân mảnh đọc 4.7. Thiết kế phân mảnh hỗn hợp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
8	Chương 5: Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn trên phân mảnh. 5.1. Biểu thức đại số quan hệ 5.2. Cây toán tử của truy vấn 5.3. Các phép biến đổi tương đương	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy
9	Chương 5: Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh	CLO1 CLO2 CLO3	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	5.4. Biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh	CLO4 CLO5	<i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	
10	Chương 5: Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh 5.5. Gom nhóm phân tán và định trị hàm kết hợp 5.6. Các truy vấn có tham số	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	<i>GV thuyết giảng, demo, đặt câu hỏi</i> <i>SV thảo luận, làm bài tập, đặt câu hỏi</i>	- Thi thực hành - Thi lý thuyết trên giấy

9. Quy định của môn học/Course policy

- Quy định về nộp bài tập, bài kiểm tra: sinh viên nộp bài thực hành, làm bài tập trên LMS
- Quy định về chuyên cần: giảng viên có điểm danh
- Nội quy lớp học: đầu giờ có kiểm tra bài cũ

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng 09 năm 2023

PHỤ TRÁCH KHOA CNTT
DEPUTY DEAN

(Ký và ghi rõ họ tên-Signed with fullname)

TS. Trương Hoàng Vinh

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
ACADEMIC

(Ký và ghi rõ họ tên- Signed with fullname)



ThS. Hồ Quang Khải