

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Cơ sở dữ liệu NoSQL (NoSQL Databases)

- Mã số học phần: CT280
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Khoa Hệ thống thông tin
- Trường Công nghệ Thông tin & Truyền thông

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CT180
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Phân biệt được những khái niệm, đặc điểm, cơ sở nền tảng của NoSQL, các mô hình CSDL NoSQL, hệ CSDL NoSQL và vận dụng chúng vào một hệ thống thực tế.	2.1.2a; 2.1.3a; 2.1.3b
4.2	Phân tích và đánh giá hiện trạng hệ thống; vận dụng kiến thức về các mô hình CSDL NoSQL và giải pháp công nghệ phù hợp để xây dựng một CSDL NoSQL	2.2.1b; 2.2.1c;
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình	2.2.2a; 2.2.2b;
4.4	Trách nhiệm, tự học và nghiêm túc trong các công việc	2.3a; 2.3c;

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân biệt và Vận dụng được những khái niệm, đặc điểm, ưu điểm và nền tảng cơ bản của cơ sở dữ liệu (CSDL) NoSQL trong các lĩnh vực ứng dụng của CSDL NoSQL	4.1	2.1.2a; 2.1.3a;
CO2	Thiết kế được các mô hình CSDL NoSQL cho tình huống cụ thể	4.1	2.1.3a,b;

	Kỹ năng		
CO3	Vận hành và Khai thác hiệu quả các công nghệ cơ sở về cơ sở dữ liệu NoSQL.	4.2	2.2.1b;
CO4	Đánh giá nhu cầu thực tế về thông tin, hiện trạng cơ sở hạ tầng của một tổ chức cụ thể và vận dụng kết hợp các công nghệ cho một hệ thống thực tế.	4.2	2.2.1c;
CO5	Tổ chức, phân công điều phối công việc giữa các thành viên trong nhóm.	4.3	2.2.2a;
CO6	Thuyết trình bài nhóm với các công cụ trình chiếu	4.3	2.2.2b;
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	Hình thành ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; biết xem xét, tôn trọng và chấp nhận các quan điểm khác biệt	4.4	2.3a;
CO8	Thực hành học suốt đời, giải quyết vấn đề và tự nghiên cứu	4.4	2.3c;

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp các khái niệm và các công nghệ liên quan cơ sở dữ liệu NoSQL. Cụ thể, học phần đầu tiên giới thiệu về nhu cầu và sự cần thiết cũng như các loại ứng dụng dùng CSDL NoSQL, các điểm mạnh và điểm yếu của CSDL NoSQL so với CSDL SQL. Tiếp đến, học phần cung cấp cho người học các kiến thức tổng quan về các mô hình CSDL NoSQL hiện có như mô hình tài liệu, mô hình khóa – giá trị, mô hình đồ thị, ... Sau cùng học phần sẽ giới thiệu chi tiết cho người học về các hệ CSDL tiêu biểu dựa trên mô hình tài liệu và mô hình đồ thị.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu	3	CO1;CO2
1.1.	Nhu cầu mới trong quản lý dữ liệu		
1.2.	Các đặc trưng của CSDL NoSQL		
1.3.	Điểm mạnh và điểm yếu của CSDL NoSQL		
1.4.	Các loại ứng dụng dùng NoSQL		
Chương 2.	Các mô hình CSDL NoSQL	9	CO1;CO2
2.1.	Giới thiệu		
2.2.	Mô hình Khóa – Giá trị		
2.3.	Mô hình tài liệu		
2.4.	Mô hình đồ thị		
Chương 3.	CSDL tài liệu MongoDB	9	CO1 – CO4
3.1.	Giới thiệu		
3.2.	Các chức năng MongoDB		
3.3.	Cập nhật và truy vấn dữ liệu MongoDB		
3.4.	Xây dựng ứng dụng với MongoDB		
Chương 4.	CSDL đồ thị Neo4j	9	

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
4.1.	Giới thiệu		CO1 – CO4
4.2.	Các chức năng CSDL Neo4j		
4.3.	Cập nhật và truy vấn dữ liệu Neo4j		
4.4.	Xây dựng ứng dụng với Neo4j		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Làm quen với CSDL tài liệu MongoDB	5	CO1-CO2
Bài 2.	Thiết kế CSDL MongoDB	5	CO1-CO2
Bài 3.	Các thao tác và xây dựng ứng dụng trên CSDL MongoDB	5	CO1-CO8
Bài 4.	Làm quen với CSDL đồ thị Neo4j	5	CO1-CO2
Bài 5.	Thiết kế CSDL Neo4j	5	CO1-CO2
Bài 6.	Truy vấn và xây dựng ứng dụng với Neo4j	5	CO1-CO8

8. Phương pháp giảng dạy:

- Dùng các hệ thống thực tế làm ví dụ cho các khái niệm trong CSDL NoSQL, củng cố ngay sau mỗi khái niệm lý thuyết.
- Có so sánh đối chiếu giữa các tính chất, đặc điểm ngay tại mỗi CSDL NoSQL cụ thể.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

Lưu ý:

**Đối với hình thức ĐTTX: Sinh viên thực hiện các nội dung tự học được ghi trong mục hướng dẫn sinh viên tự học.*

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo - Được nhóm xác nhận có tham gia - Tham dự đủ 100% giờ thực hành	20%	CO1- CO8
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Báo cáo/Thi tự luận /trắc nghiệm (60 phút) - Bắt buộc dự thi/báo cáo	20%	CO1- CO8
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Báo cáo/Thi tự luận/trắc nghiệm (60 phút)	60%	CO1- CO8

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
		- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi/báo cáo		

Lưu ý:

*Đối với hình thức ĐTTX: Điểm thi kết thúc học phần 50%. Thời gian làm bài kết thúc học phần không quá 60 phút (kể cả thi trắc nghiệm hay thi tự luận).

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] NoSQL For Dummies, Adam Fowler, John Wiley & Sons, Inc., 2015.	ISBN: 978-1-118-90574-6
[2] Professional NoSQL, Shashank Tiwari, John Wiley & Sons, Inc., 2011.	ISBN: 978-0470942246
[3] Practical MongoDB: Architecting, Developing, and Administering MongoDB, Shakuntala Gupta Edward, Navin Sabharwal, Apress, 2015.	ISBN: 978-1484206485
[4] The Definitive Guide to MongoDB, David Hows, Peter Membrey, Eelco Plugge, Tim Hawkins, Apress, 2015.	ISBN: 978-1-4842-1182-3
[5] Beginning Neo4j, Chris Kemper, Apress, 2015.	ISBN-13: 978-1484212288

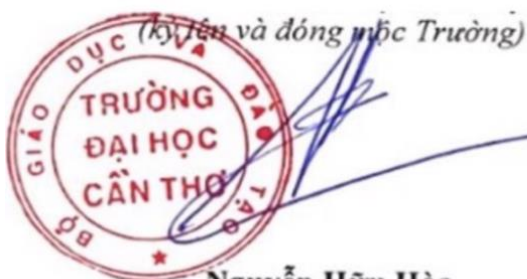
12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1: Giới thiệu 1.1. Nhu cầu mới trong quản lý dữ liệu 1.2. Các đặc trưng của CSDL NoSQL 1.3. Điểm mạnh và điểm yếu của CSDL NoSQL	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: phần 1 và phần 8 + Tài liệu [3]: chương 2 +Tài liệu [5]: chương 1

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1.4. Các loại ứng dụng dùng NoSQL			
Chương 2: Các mô hình CSDL NoSQL 2.1. Giới thiệu 2.2. Mô hình Khóa – Giá trị 2.3. Mô hình tài liệu 2.4. Mô hình cột 2.5. Mô hình đồ thị	9	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: phần 2 đến phần 5 +Tài liệu [2]: chương 4
Chương 3: CSDL tài liệu MongoDB 3.1. Giới thiệu 3.2. Các chức năng MongoDB 3.3. Cập nhật và truy vấn dữ liệu MongoDB 3.4. Xây dựng ứng dụng với MongoDB	9	15	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3]: Chương 3, 4 và 6 +Tài liệu [4]: Chương 6, 7 và 8
Chương 4: CSDL đồ thị Neo4j 4.1. Giới thiệu 4.2. Các chức năng CSDL Neo4j 4.3. Cập nhật và truy vấn dữ liệu Neo4j 4.4. Xây dựng ứng dụng với Neo4j	9	15	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [5]: Chương 5, 7 và 8

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CNTT-TT

Cần Thơ, ngày 07 tháng 02 năm 2025
TRƯỞNG KHOA HTTT



Nguyễn Hữu Hòa

Nguyễn Thái Nghe