

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cơ sở dữ liệu

Mã học phần: 0101000925

Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	27	3	0	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Học phần học song hành: Ngôn ngữ lập trình

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt ☒ Tiếng Anh: ☐

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Công nghệ Thông tin, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Hiểu được mô hình dữ liệu, các khái niệm cơ bản của mô hình dữ liệu quan hệ: phụ thuộc hàm, bao đóng của các thuộc tính, khóa của quan hệ, phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ thao tác dữ liệu.

- Về kỹ năng

MT2 Sinh viên có khả năng thiết kế, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu để giải quyết các bài toán thực tế. Sử dụng ngôn ngữ thao tác dữ liệu để quản trị một cơ sở dữ liệu, tối ưu hóa các truy vấn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT3 Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000925	Cơ sở dữ liệu	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	2	3	3	3	3	3
		PO1 0	PO1 1	PO1 2	PO1 3	PO1 4	PO1 5	PO1 6	PO1 7	
		2	2	2	3	2	1	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu được các khái niệm trong CSDL, vận dụng giải các bài toán.	PO4, PO5, PO10
MT1	CO2	Khả năng phân tích, lập luận và giải quyết các vấn đề trong CSDL.	PO6, PO7, PO8, PO9
MT1	CO3	Cập nhật thay đổi, vận dụng thiết kế được CSDL cho các bài toán quản lý	PO9, PO10, P11, PO12
Kỹ năng			
MT2	CO4	Thực hiện và kiểm tra các phép toán trong đại số quan hệ	PO4, PO5, PO6, PO10
MT2	CO5	Xác định được các dạng chuẩn của CSDL, XD và thực hiện được các truy vấn trong CSDL.	PO4, PO5, PO10
MT2	CO6	Khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày thảo luận.	PO10, PO12, PO13, PO14
MT2	CO7	Khả năng làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề trong CSDL.	PO9, PO10, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT3	CO8	Cập nhật được những thay đổi về thiết kế CSDL	PO10, PO11, PO12
MT3	CO9	Chủ động trong học tập và rèn luyện.	PO13, PO15, PO16, PO17
MT3	CO10	Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể.	PO14, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Cơ sở dữ liệu là học phần kiến thức cơ sở khối ngành và ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin. Học phần này trang bị cho sinh viên các khái niệm về dữ liệu, cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu quan 2 hệ, ngôn ngữ thao tác trên mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ và phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu. Học phần cập nhật một số vấn đề mới của cơ sở dữ liệu như khái niệm dạng chuẩn 4, dạng chuẩn 5, các vấn đề về an toàn và bảo mật cơ sở dữ liệu...

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO9, CO10
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo nhóm	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức báo cáo, thực hiện báo cáo và hỏi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Nguyễn Đăng Ty, Đỗ Phúc, *Giáo trình Cơ sở dữ liệu*, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2009.

[2]. Nguyễn Chí Thắng, *Giáo trình Cơ sở dữ liệu*, ĐHNCT, 2018.

- Tài liệu tham khảo

[3]. Phương Lan (chủ biên); Hoàng Đức Hải, *Giáo trình nhập môn Cơ Sở Dữ Liệu*, NXB Lao động xã hội, 2008.

[4]. Nguyễn Thị Ngọc Mai, Nguyễn Thị Kim Trang ; Đoàn Thiện Ngân, *Lý thuyết cơ sở dữ liệu Tập 1*, NXB Lao động xã hội, 2007

[5]. Nguyễn Thị Ngọc Mai, Nguyễn Thị Kim Trang, Đoàn Thiện Ngân (Hiệu đính), *Lý thuyết cơ sở dữ liệu Tập 2*, NXB Lao động xã hội, 2007.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1: Tổng quan về cơ sở dữ liệu	[1],[2]	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7, CO8
	1.1. Mở đầu		
	1.1.1. Định nghĩa cơ sở dữ liệu		
	1.1.2. Định nghĩa môn cơ sở dữ liệu		
	1.1.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DataBase Management System - DBMS)		
	1.1.4. Ưu điểm của cơ sở dữ liệu		
	1.1.5. Các mức biểu diễn một CSDL		
	1.2. Các mô hình của cơ sở dữ liệu		
	1.2.1. Mô hình thực thể quan hệ (Entity Relationship Model)		
	1.2.2. Mô hình mạng (Network Model)		

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
2	1.2.3. Mô hình phân cấp (Hierarchical Model) Chương 1: Tổng quan về cơ sở dữ liệu(tt) 1.2.4. Mô hình quan hệ (Relational Model) 1.2.5. Mô hình dữ liệu hướng đối tượng (Object Oriented Data Model) 1.3. Ngôn ngữ trên dữ liệu 1.3.1. Ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ hình thức 1.3.2. Ngôn ngữ mô tả dữ liệu (Data Definition Language – DDL) 1.3.3. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Language – DML)	[1],[2]	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7, CO8
3,4	Chương 2 – Đại số quan hệ 2.1 Giới thiệu 2.2. Các phép toán cơ bản 2.2.1 Phép chọn (Selection) 2.2.2 Phép chiếu (Projection) 2.2.3 Quan hệ tương thích 2.2.4 Phép trừ (Minus) 2.2.5 Phép hợp (Union) 2.2.6 Phép tích Decartes 2.3 Các phép toán khác 2.3.1 Phép giao (Intersection) 2.3.2 Phép chia (Division) 2.3.3 Phép kết nối (Join) 2.3.4 Phép kết nối tự nhiên (Natural Join) 2.3.5 Phép kết nối mở rộng (Outer Join) 2.3.6 Phép đặt tên lại cho biểu thức và thuộc tính 2.3.7 Các hàm kết tập 2.4 Một số khái niệm bổ sung	[1],[2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
5,6	Chương 3 – Ngôn ngữ SQL 3.1 Giới thiệu ngôn ngữ SQL 3.2 Ngôn ngữ mô tả dữ liệu 3.2.1 Tạo cơ sở dữ liệu 3.2.2 Tạo cấu trúc cho bảng 3.2.3 Thay đổi cấu trúc bảng 3.3 Ngôn ngữ thao tác 3.3.1 Thêm dữ liệu vào bảng 3.3.2 Xóa dữ liệu ra khỏi bảng 3.3.3 Cập nhật dữ liệu trong bảng 3.4 Truy vấn dữ liệu 3.4.1 Tìm kiếm đơn giản 3.4.2 Tìm kiếm phần tử duy nhất (Loại bỏ các phần tử trùng nhau) 3.4.3 Tìm kiếm tất cả các phần tử 3.4.4 Tìm kiếm có sắp xếp 3.4.5 Hạn chế số lượng mẫu tin 3.5 Các hàm tổng hợp 3.5.1 Hàm SUM 3.5.2 Hàm AVG 3.5.3 Hàm COUNT 3.5.4 Hàm MAX 3.5.5 Hàm MIN 3.5.6 Tính toán theo nhóm 3.5.7 Phát biểu SELECT lồng nhau Ôn tập + Thi giữa kỳ	[1],[2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO8, CO9
7,8	Chương 4 – Ràng buộc toàn vẹn và các loại phụ thuộc dữ liệu 4.1 Ràng buộc toàn vẹn (RBTV) 4.1.1 Khái niệm RBTV 4.1.2 Các yếu tố của RBTV 4.1.3 Hành động cần phải có khi phát hiện có RBTV bị vi phạm 4.2 Phân loại RBTV 4.2.1 Ràng buộc toàn vẹn có bối cảnh là một quan hệ 4.2.2 Ràng buộc toàn vẹn có bối cảnh là nhiều quan hệ 4.3. Các loại phụ thuộc dữ liệu 4.3.1 Các vấn đề gặp phải khi tổ chức dữ liệu	[1],[2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO7, CO9, CO10

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	4.3.2 Phụ thuộc hàm 4.3.3 Phủ tối thiểu (minimal cover) Giải bài tập		
9,10	Chương 5 – Chuẩn hóa sơ đồ quan hệ 5.1 Khóa của sơ đồ quan hệ 5.1.1 Khóa 5.1.2 Siêu khóa 5.1.3 Thuộc tính khóa và thuộc tính không khóa 5.1.4 Thuật toán tìm khóa 5.2 Các dạng chuẩn của sơ đồ quan hệ 5.2.1 Thuộc tính nguyên tố, không nguyên tố 5.2.2 Các dạng phụ thuộc hàm 5.2.3 Sự chuẩn hóa một quan hệ 5.2.4 Dạng chuẩn thứ nhất - 1NF 5.2.5 Dạng chuẩn thứ hai – 2NF 5.2.6 Dạng chuẩn thứ ba 3NF 5.2.7 Dạng chuẩn BOYCE-CODD – BCNF 5.2.8 Dạng chuẩn thứ tư (4NF) Giải bài tập + Ôn tập	[1],[2]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO7, CO9, CO10

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN