

CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:	Cơ sở dữ liệu
Mã học phần:	
Số tín chỉ:	3
Học phần tiên quyết:	Tin học cơ sở, Cấu trúc dữ liệu, Lập trình C++.
Đào tạo trình độ:	Đại học
Giảng dạy cho ngành:	Công nghệ Thông tin
Bộ môn quản lý:	Bộ môn Hệ thống Thông tin
Phân bổ tiết giảng của học phần:	
- Nghe giảng lý thuyết:	30 tiết
- Làm bài tập trên lớp:	10 tiết
- Thảo luận:	5 tiết
- Thực hành, thực tập:	0
- Tự nghiên cứu:	90 tiết.

2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học kiến thức toán học, công cụ, nguyên lý thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ... Trên cơ sở này người học có thể nắm vững phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ, tổ chức và truy vấn cơ sở dữ liệu tối ưu, nhằm ứng dụng vào thực tế và nghiên cứu.

3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Các mô hình CSDL
2. Toán học hóa mô hình dữ liệu quan hệ
3. Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ
4. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu quan hệ
5. Ngôn ngữ SQL và tối ưu hóa câu hỏi.
6. Các công cụ hỗ trợ thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ

3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

Chủ đề 1: Các mô hình cơ sở dữ liệu

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Ưu nhược điểm của các phương pháp xử lý dữ liệu truyền thống. 2. Ưu nhược điểm phương pháp xử lý cơ sở dữ liệu. 3. Các khái niệm cơ sở của cơ sở dữ liệu. 4. Các mô hình cơ sở dữ liệu phổ biến	1 1 1 2
Thái độ 1. Tổ chức và xử lý dữ liệu theo các hệ CSDL là sự phát triển và yêu cầu tất yếu nhằm khắc phục những nhược điểm của các phương pháp xử lý dữ liệu truyền thống. 2. Mô hình dữ liệu là một sự hình thức hóa toán học với một tập các ký hiệu biểu diễn dữ liệu và tập các phép toán thao tác các dữ liệu này. Có nhiều mô hình để tổ chức xử lý dữ liệu.	
Kỹ năng 1. Nhận biết các mô hình dữ liệu. 2. Xác định được các đối tượng cơ sở và mối quan hệ giữa chúng trong các mô hình.	2 3

Chủ đề 2: Toán học hóa mô hình dữ liệu quan hệ.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Toán học hóa các khái niệm cơ sở dữ liệu quan hệ 2. Phép toán đại số quan hệ 3. Phép toán quan hệ (ngôn ngữ tân từ)	2 2 2
Thái độ 1. Để đảm tính chính xác và tổng quát hóa các khái niệm CSDL, các khái niệm cơ sở của CSDL được biểu diễn phổ biến theo mô hình CSDL quan hệ. 2. Các ngôn ngữ thao tác dữ liệu (ngôn ngữ truy vấn dữ liệu) có chức năng mô tả các bước truy vấn dữ liệu.	
Kỹ năng Xây dựng các biểu thức đại số quan hệ và phép toán quan hệ.	3

Chủ đề 3: Lý thuyết cơ sở dữ liệu quan hệ.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Phụ thuộc hàm.	2
2. Hệ tiên đề Armstrong.	3
3. Bao đóng tập phụ thuộc hàm, tập thuộc tính.	2
4. Bài toán thành viên.	2
5. Phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm	3
6. Khóa của quan hệ, lược đồ quan hệ	3
7. Phân rã bảo toàn thông tin	2
Thái độ	
Những khái niệm cơ bản nhất về lý thuyết CSDL quan hệ do E.F Codd đề xuất đóng vai trò quan trọng trong việc thiết kế và cài đặt các hệ CSDL quan hệ.	
Kỹ năng	
1. Xác định phụ thuộc hàm	2
2. Xây dựng các suy dẫn phụ thuộc hàm.	3
3. Nắm vững các thuật toán tìm phủ tối thiểu tập phụ thuộc hàm	3
4. Xác định khóa của quan hệ, lược đồ quan hệ dựa các thuật toán	3
5. Kiểm tra một phép phân rã bảo toàn thông tin hay tổn thất	3

Chủ đề 4: Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Ba dạng chuẩn đầu tiên (1NF, 2NF, 3NF)	2
2. Chuẩn BCNF	2
Thái độ	
Các dạng chuẩn là các qui tắc tổ chức dữ liệu, nhằm bảo sự nhất quán và tối ưu hóa dữ liệu. Dạng chuẩn càng cao, CSDL càng tối ưu. Trong thực tế dữ liệu thường tổ chức đến 3NF.	
Kỹ năng	
1. Chuẩn hóa lược đồ quan hệ.	3
2. Nhận biết dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ	3

Chủ đề 5: Ngôn ngữ SQL và tối ưu hóa truy vấn dữ liệu

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Cú pháp các câu lệnh SQL.	2
2. Mối quan hệ giữa câu lệnh SQL và biểu thức đại số quan hệ.	2
3. Cơ sở toán học của tối ưu hóa câu truy vấn	
4. Các qui tắc tối ưu hóa câu truy vấn	
Thái độ	
1. SQL là ngôn ngữ phi cấu trúc thể hiện các câu truy vấn dữ liệu.	
2. Tối ưu hóa câu truy vấn là quá trình lựa chọn phương pháp hiệu quả nhất cho việc đánh giá khả năng câu truy vấn từ nhiều chiến lược khác nhau. Tối ưu hóa đảm bảo chi phí thực hiện câu truy vấn thấp theo thời gian và không gian xử lý và lưu trữ dữ liệu.	
Kỹ năng	
1. Thể hiện các truy vấn bằng câu lệnh SQL.	3
2. Chuyển đổi từ biểu thức ĐS quan hệ sang câu lệnh SQL	3
3. Tối ưu hóa một truy vấn	3

Chủ đề 6: Một số công cụ hỗ trợ thiết kế CSDL.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
Phần mềm Power Designer / ER_Win	3
Thái độ	
Các công cụ hỗ trợ thiết kế CSDL nhằm chuyển đổi dễ dàng từ mô hình logic sang mô hình vật lý dữ liệu. Tận dụng các qui ước của các phần mềm nhằm thiết kế dữ liệu trực quan và kiểm tra tình đúng.	
Kỹ năng	
Thiết kế CSDL dữ liệu bằng phần mềm	3

4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			

Vấn đề 1	3				5	8
Vấn đề 2	5	3			10	18
Vấn đề 3	14	5			20	40
Vấn đề 4	4	5	3		20	32
Vấn đề 5	3	2			15	20
Vấn đề 6	1		2		20	23

5. Tài liệu

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Ng Đức Thuần Tr Ngọc Châu	PP giải BT. Cơ sở dữ liệu	2012	Khoa học & Kỹ thuật	GV cung vấp
2	Ng Xuân Huy Lê Hoài Bắc	Bài tập CSDL	2009	Khoa học & Kỹ thuật	Thư viện
4	Ullman	Principles of database and knowledgn base system	2002	Prentice Hall,	GV cung vấp
5	D. Maier	The Theory of Relational Database	1983	Computer Science Press	GV cung vấp

7. Đánh giá quá trình trong dạy và học

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia trình bày	Chấm bài	10
2	Tham gia đóng góp bài, làm bài tập	Chấm bài.	10
3	Kiểm tra giữa kỳ	Viết	30
4	Thi kết thúc học phần	Viết	50

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)