

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc đào tạo: Đại học**

(Ban hành kèm theo Quyết định Số 640/QĐ-ĐHTB, ngày 14/12/2019)

- 1. Tên học phần:** Cơ sở dữ liệu - Mã học phần IT5533057
- 2. Số tín chỉ:** 3 (3,0)
- 3. Trình độ:** Cho sinh viên năm thứ 2
- 4. Phân bổ thời gian**
 - **Lên lớp:**
Lý thuyết: 45 tiết (3 tiết lên lớp/tuần, 1 tiết = 50 phút)
 - **Tự học:** 30 x 2 = **60 giờ**
- 5. Điều kiện tiên quyết:** Tin học đại cương, Kỹ thuật lập trình, Toán học rời rạc

6. Mục tiêu của học phần

6.1. Kiến thức

Hiểu các khái niệm căn bản liên quan tới CSDL, các nguyên lý quản trị và một số công cụ công nghệ hiện đại đang rất thông dụng. Nắm vững các vấn đề có thể gặp khi xây dựng một hệ quản trị cơ sở dữ liệu và các giải pháp, các kỹ thuật giải quyết các vấn đề đó

6.2. Kỹ năng

Có thể vận dụng các phương pháp và kỹ thuật đã học trong việc thiết kế xây dựng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu cụ thể

6.3. Về năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm

Có thái độ nghiêm túc trong học tập;

Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có trách nhiệm với công việc, dám làm, dám chịu trách nhiệm.

Có ý thức tổ chức kỷ luật, chủ động trong quá trình học tập.

7. Mô tả các nội dung học phần

Học phần “Cơ sở dữ liệu” này cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về cơ sở dữ liệu, những khái niệm, kiến thức căn bản về CSDL, những kỹ năng phân tích, thực hành cần thiết để có thể tự thiết kế, xây dựng và quản trị các CSDL, có thể tạo ra

những ứng dụng cụ thể, hữu ích trong cuộc sống. Học phần chú trọng cả hai nội dung: lý thuyết và thực hành ứng dụng thực tế.

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.
- Có đủ 3 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.

9. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:

- [1]. Giáo trình cơ sở dữ liệu, Nguyễn Tuệ, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2008
- [2]. Bài giảng trên lớp (slides) và tài liệu hướng dẫn thực hành: do giảng viên biên soạn.

- Sách tham khảo:

- [3]. Nguyễn Bá Tường, Cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & Thực hành, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
- [4]. Thomas Connolly & Carolyn Begg. DATABASE SYSTEM – A practical approach to Design, Implementation, and Management, Pearson Education.

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

10.1. Tiêu chí đánh giá

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	- Số tiết dự học/Tổng số tiết: 10%. - Số bài tập đã làm/Tổng số bài tập được giao: 10%.	10%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ 3 điểm kiểm tra viết 45'	- 3 bài kiểm tra thực hành 1 tiết trên lớp.	30%	
3	Thi kết thúc học phần	- Thi thực hành (60')	60%	

10.2. Cách tính điểm

- Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

11.Thang điểm: Đánh giá theo thang điểm được quy định trong Quy chế số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT

12. Nội dung chi tiết học phần

Chương	Nội dung	LT	TH
1	<p>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>1.1 CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>1.1.1 Định nghĩa cơ sở dữ liệu</p> <p>1.1.2 Các tính chất của một cơ sở dữ liệu</p> <p>1.2 HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>1.2.1 Định nghĩa hệ quản trị Cơ sở dữ liệu</p> <p>1.2.2 Các chức năng của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu</p> <p>1.2.3 Các đặc trưng của phương pháp tiếp cận cơ sở dữ liệu</p> <p>1.3 MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>1.3.1 Định nghĩa mô hình cơ sở dữ liệu</p> <p>1.3.2 Phân loại mô hình dữ liệu</p> <p>1.3.3 Con người trong hệ cơ sở dữ liệu</p> <p>1.4 Câu hỏi ôn tập chương 1</p>	3	0
2	<p>CHƯƠNG 2: MÔ HÌNH THỰC THỂ - LIÊN KẾT</p> <p>2.1 SỬ DỤNG MÔ HÌNH KHÁI NIỆM BẬC CAO CHO VIỆC THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>2.2 CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔ HÌNH THỰC THỂ-LIÊN KẾT</p> <p>2.2.1 Kiểu thực thể, tập thực thể, các thuộc tính và các khoá</p> <p>2.2.2 Các liên kết, các kiểu liên kết, các vai trò và các ràng buộc cấu trúc</p> <p>2.3 VÍ DỤ VỀ THIẾT KẾ MỘT MÔ HÌNH ER</p> <p>2.3.1 Đặt vấn đề</p> <p>2.3.2 Xác định các kiểu thực thể, các thuộc tính và các kiểu liên kết</p>	6	
3	<p>CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH QUAN HỆ</p> <p>3.1 CÁC KHÁI NIỆM CỦA MÔ HÌNH QUAN HỆ</p> <p>3.1.1 Miền, thuộc tính, bộ và quan hệ</p> <p>3.1.2 Các đặc trưng của các quan hệ</p> <p>3.2 CÁC RÀNG BUỘC QUAN HỆ, LƯỢC ĐỒ CSDL QUAN HỆ</p> <p>3.2.1 Các ràng buộc miền</p> <p>3.2.2 Ràng buộc khoá và ràng buộc trên các giá trị rỗng (null)</p> <p>3.2.3 Cơ sở dữ liệu quan hệ và lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ</p> <p>3.3 TRÌNH BÀY MỘT CƠ SỞ DỮ LIỆU CÔNG TY</p> <p>3.3.1 Toàn vẹn thực thể, toàn vẹn quy chiếu và khoá ngoài</p>	6	0
4	<p>CHƯƠNG 4: ĐẠI SỐ VÀ CÁC PHÉP TOÁN QUAN HỆ</p> <p>4.1 CÁC PHÉP TOÁN CỦA MÔ HÌNH QUAN HỆ</p> <p>4.1.1 Các phép toán cập nhật</p> <p>4.1.2 Các phép toán đại số quan hệ</p> <p>4.1.3 Các phép toán quan hệ bổ sung</p> <p>4.2 CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH THỰC THỂ-LIÊN KẾT THÀNH MÔ HÌNH QUAN HỆ</p> <p>4.2.1 Các quy tắc chuyển đổi</p> <p>4.2.2 Chuyển đổi mô hình cụ thể</p>	6	0
5	<p>CHƯƠNG 5: PHỤ THUỘC HÀM VÀ CHUẨN HOÁ CƠ SỞ DỮ</p>	12	0

Chương	Nội dung	LT	TH
	LIỆU QUAN HỆ 5.1 CÁC NGUYÊN TẮC THIẾT KẾ LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ 5.1.1 Ngữ nghĩa của các thuộc tính quan hệ 5.1.2 Thông tin dư thừa trong các bộ và cập nhật dị thường 5.1.3 Tạo ra các bộ giả 5.2 PHỤ THUỘC HÀM 5.2.1 Định nghĩa phụ thuộc hàm 5.3. KHOÁ CỦA LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ - MỘT SỐ THUẬT TOÁN TÌM KHOÁ 5.3.1. Định Nghĩa Khoá Của Quan Hệ (relation key) 5.3.2. Thuật Toán Tìm Một Khoá Của Một Lược Đồ Quan Hệ Q 5.3.3. Công thức tính giao tất cả các khóa của một lược đồ 5.3.4. Thuật Toán Tìm Tất Cả Các Khóa Của Một Lược Đồ Quan Hệ 5.4. PHỦ TỐI THIỂU (minimal cover) 5.4.1. Tập Phụ Thuộc Hàm Tương Đương (equivalent functional dependancy) 5.4.2 Các tập tối thiểu các phụ thuộc hàm 5.5 CÁC DẠNG CHUẨN DỰA TRÊN KHOÁ CHÍNH 5.5.1 Một Số Khái Niệm Liên Quan Đến Các Dạng Chuẩn 5.5.2. Dạng Chuẩn BC (Boyce Codd normal form)		
	CHƯƠNG 6: GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ VẤN TIN CÓ CẤU TRÚC SQL 6.1 GIỚI THIỆU SQL 6.2 CÁC LỆNH ĐỊNH NGHĨA DỮ LIỆU 6.2.1 Tạo cấu trúc CSDL 6.2.2 Tạo cấu trúc bảng 6.2.3 Các ràng buộc toàn vẹn SQL 6.3 QUẢN LÝ DỮ LIỆU CƠ BẢN 6.3.1 Nhập dữ liệu 6.3.2 Kiểm tra nội dung bảng 6.3.3 Lưu nội dung bảng 6.3.4 Bổ sung dữ liệu cho bảng 6.3.5 Sửa chữa 6.3.6 Xoá hàng 6.3.7 Khôi phục nội dung bảng 6.4 VẤN TIN 6.4.1 Liệt kê từng phần nội dung bảng 6.4.2 Các toán tử logic: AND, OR và NOT 6.4.3 Các toán tử đặc biệt Error! Bookmark not defined. 6.5 CÁC LỆNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU NÂNG CAO 6.5.1 Thay đổi kiểu dữ liệu của cột 6.5.2 Thay đổi đặc điểm thuộc tính 6.5.3 Bổ sung cột cho bảng 6.5.4 Nhập dữ liệu cho cột mới 6.5.5 Sao chép một phần bảng 6.5.6 Xoá bảng khỏi CSDL 6.6 VẤN TIN PHỨC TẠP VÀ CÁC HÀM SQL	12	0

Chương	Nội dung	LT	TH
	6.6.1 Sắp xếp danh sách 6.6.2 Loại bỏ trùng lặp 6.6.3 Các hàm số học SQL 6.6.4 Nhóm dữ liệu 6.6.5 Bảng ảo: việc tạo các khung nhìn 6.6.6 Chỉ mục SQL 6.6.7 Liên kết các bảng CSDL 6.7 TÓM TẮT 6.8 CÂU HỎI ÔN TẬP		

13. Hình thức và nội dung từng tuần:

HTTCDH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Nội dung 1: (Tuần 1)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU 1.1 CƠ SỞ DỮ LIỆU 1.1.1 Định nghĩa cơ sở dữ liệu 1.1.2 Các tính chất của một cơ sở dữ liệu 1.2 HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU 1.2.1 Định nghĩa hệ quản trị Cơ sở dữ liệu 1.2.2 Các chức năng của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1.2.3 Các đặc trưng của phương pháp tiếp cận cơ sở dữ liệu 1.3 MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU 1.3.1 Định nghĩa mô hình cơ sở dữ liệu 1.3.2 Phân loại mô hình dữ liệu 1.3.3 Con người trong hệ cơ sở dữ liệu 1.4 Câu hỏi ôn tập chương 1	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 1 đến trang 12 - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 12 đến trang 15	
Nội dung 2: (Tuần 2)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 2: MÔ HÌNH THỰC THỂ - LIÊN KẾT 2.1 SỬ DỤNG MÔ HÌNH KHÁI NIỆM BẬC CAO CHO VIỆC THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 2.2 CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔ HÌNH THỰC THỂ-LIÊN KẾT 2.2.1 Kiểu thực thể, tập thực thể, các thuộc tính và các khoá	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 15 đến trang 22	

HTTC DH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tài liệu	Ghi chú
Nội dung 3: (Tuần 3)				
Lý thuyết	2.2.2 Các liên kết, các kiểu liên kết, các vai trò và các ràng buộc cấu trúc 2.3 VÍ DỤ VỀ THIẾT KẾ MỘT MÔ HÌNH ER 2.3.1 Đặt vấn đề 2.3.2 Xác định các kiểu thực thể, các thuộc tính và các kiểu liên kết	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 22 đến trang 29	
Nội dung 4: (Tuần 4)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH QUAN HỆ 3.1 CÁC KHÁI NIỆM CỦA MÔ HÌNH QUAN HỆ 3.1.1 Miền, thuộc tính, bộ và quan hệ 3.1.2 Các đặc trưng của các quan hệ 3.2 CÁC RÀNG BUỘC QUAN HỆ, LƯỢC ĐỒ CSDL QUAN HỆ 3.2.1 Các ràng buộc miền 3.2.2 Ràng buộc khoá và ràng buộc trên các giá trị rỗng (null)	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 30 đến trang 32	
Nội dung 5: (Tuần 5)				
Lý thuyết	3.2.3 Cơ sở dữ liệu quan hệ và lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ 3.3 TRÌNH BÀY MỘT CƠ SỞ DỮ LIỆU CÔNG TY 3.3.1 Toàn vẹn thực thể, toàn vẹn quy chiếu và khoá ngoài	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 32 đến trang 39	
Nội dung 6: (Tuần 6)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 4: ĐẠI SỐ VÀ CÁC PHÉP TOÁN QUAN HỆ 4.1 CÁC PHÉP TOÁN CỦA MÔ HÌNH QUAN HỆ 4.1.1 Các phép toán cập nhật 4.1.2 Các phép toán đại số quan hệ	2	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình	

HTTC DH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
			<i>trình từ trang 40 đến trang 50</i>	
Kiểm tra – Đánh giá	- Kiểm tra đánh giá môn học	1		
Nội dung 7: (Tuần 7)				
Lý thuyết	4.1.3 Các phép toán quan hệ bổ sung 4.2 CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH THỰC THỂ-LIÊN KẾT THÀNH MÔ HÌNH QUAN HỆ 4.2.1 Các quy tắc chuyển đổi 4.2.2 Chuyển đổi mô hình cụ thể	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 51 đến trang 56	
Nội dung 8: (Tuần 8)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 5: PHỤ THUỘC HÀM VÀ CHUẨN HOÁ CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ 5.1 CÁC NGUYÊN TẮC THIẾT KẾ LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ 5.1.1 Ngữ nghĩa của các thuộc tính quan hệ 5.1.2 Thông tin dư thừa trong các bộ và cập nhật dị thường 5.1.3 Tạo ra các bộ giả 5.2 PHỤ THUỘC HÀM 5.2.1 Định nghĩa phụ thuộc hàm	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 56 đến trang 66	
Nội dung 9: (Tuần 9)				
Lý thuyết	5.3. KHOÁ CỦA LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ - MỘT SỐ THUẬT TOÁN TÌM KHOÁ 5.3.1. Định Nghĩa Khoá Của Quan Hệ (relation key) 5.3.2. Thuật Toán Tìm Một Khoá Của Một Lược Đồ Quan Hệ Q 5.3.3. Công thức tính giao tất cả các khóa của một lược đồ	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học - Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 66 đến trang 70	
Nội dung 10: (Tuần 10)				
Lý thuyết	5.3.4. Thuật Toán Tìm Tất Cả Các Khóa Của Một Lược Đồ Quan Hệ 5.4. PHỦ TỐI THIỂU (minimal cover)	3	- Chuẩn bị tài liệu giáo trình	

HTTCDH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
	5.4.1. Tập Phụ Thuộc Hàm Tương Đương (equivalent functional dependancy) 5.4.2 Các tập tối thiểu các phụ thuộc hàm		<i>môn học</i> - <i>Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 70 đến trang 74</i>	
Nội dung 11: (Tuần 11)				
Lý thuyết	5.5 CÁC DẠNG CHUẨN DỰA TRÊN KHOÁ CHÍNH 5.5.1 Một Số Khái Niệm Liên Quan Đến Các Dạng Chuẩn 5.5.2. Dạng Chuẩn BC (Boyce Codd normal form)	4	- <i>Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</i> - <i>Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 74 đến trang 80</i>	
Nội dung 12: (Tuần 12)				
Lý thuyết	CHƯƠNG 6: GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ VẤN TIN CÓ CẤU TRÚC SQL 6.1 GIỚI THIỆU SQL 6.2 CÁC LỆNH ĐỊNH NGHĨA DỮ LIỆU 6.2.1 Tạo cấu trúc CSDL 6.2.2 Tạo cấu trúc bảng 6.2.3 Các ràng buộc toàn vẹn SQL	4	- <i>Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</i> - <i>Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 81 đến trang 88</i>	
Nội dung 13: (Tuần 13)				
Lý thuyết	6.3 QUẢN LÝ DỮ LIỆU CƠ BẢN 6.3.1 Nhập dữ liệu 6.3.2 Kiểm tra nội dung bảng 6.3.3 Lưu nội dung bảng 6.3.4 Bổ sung dữ liệu cho bảng 6.3.5 Sửa chữa 6.3.6 Xoá hàng 6.3.7 Khôi phục nội dung bảng 6.4 VẤN TIN 6.4.1 Liệt kê từng phần nội dung bảng 6.4.2 Các toán tử logic: AND, OR và NOT 6.4.3 Các toán tử đặc biệt	3	- <i>Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</i> - <i>Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 89 đến trang 103</i>	
Nội dung 14: (Tuần 14)				

HTTC DH	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Lý thuyết	<p>6.5 CÁC LỆNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU NÂNG CAO</p> <p>6.5.1 Thay đổi kiểu dữ liệu của cột</p> <p>6.5.2 Thay đổi đặc điểm thuộc tính</p> <p>6.5.3 Bổ sung cột cho bảng</p> <p>6.5.4 Nhập dữ liệu cho cột mới</p> <p>6.5.5 Sao chép một phần bảng</p> <p>6.5.6 Xoá bảng khỏi CSDL</p> <p>6.6 VẤN TIN PHỨC TẠP VÀ CÁC HÀM SQL</p> <p>6.6.1 Sắp xếp danh sách</p> <p>6.6.2 Loại bỏ trùng lặp</p> <p>6.6.3 Các hàm số học SQL</p> <p>6.6.4 Nhóm dữ liệu</p> <p>6.6.5 Bảng ảo: việc tạo các khung nhìn</p>	3	<p>- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</p> <p>- Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 103 đến trang 117</p>	
Nội dung 15: (Tuần 15)				
Lý thuyết	<p>6.6.6 Chỉ mục SQL</p> <p>6.6.7 Liên kết các bảng CSDL</p> <p>6.7 TÓM TẮT</p> <p>6.8 CÂU HỎI ÔN TẬP</p>	2	<p>- Chuẩn bị tài liệu giáo trình môn học</p> <p>- Nghiên cứu và đọc giáo trình từ trang 117 đến trang 130</p>	
Kiểm tra – Đánh giá	- Kiểm tra đánh giá môn học	1		

TRƯỞNG KHOA
(Đã ký)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Đã ký)