`BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
*****

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CƠ SỞ DỮ LIỆU

Số tín chỉ: 02
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2018

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
KHOA: ĐIỆN TỬ - TIN HỌC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Cơ sở dữ liệu

2. Mã học phần: TIN 211

3. Số tín chỉ: 2 (2, 0)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ hai

5. Phân bố thời gian:

- **Lên lớp:** 30 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành.
- **Tự học:** 60 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Hoàng Thị Ngát	0976940598	htngat1985@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết	0972384332	anhtuyet13381@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức: Các khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu; các mô hình cơ sở dữ liệu: tổng quan về mô hình cơ sở dữ liệu, con người trong hệ cơ sở dữ liệu, mô hình ER, mô hình quan hệ; ngôn ngữ giao tác cơ sở dữ liệu: Ngôn ngữ đại số quan hệ, Ngôn ngữ SQL; lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ: Các nguyên tắc thiết kế lược đồ quan hệ, các phụ thuộc hàm, các dạng chuẩn dựa trên khóa chính, các thuật toán thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và các dạng chuẩn cao hơn

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	**Kiến thức**		
MT1.1	Có kiến thức nền tảng về: Hệ cơ sở dữ liệu, các mô hình cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL trong truy vấn dữ liệu, lý thuyết về thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	**Kỹ năng**		
MT2.1	Vận dụng linh hoạt các phương pháp phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ. Sử dụng ngôn ngữ đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL thiết kế truy vấn dữ liệu.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và năng lực dẫn dắt chuyên môn tới người khác trong lĩnh vực phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[1.2.2.3]
MT3	**Mức tự chủ và trách nhiệm**		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết các vấn đề về phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc lĩnh vực phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	**Kiến thức**		
CĐR1.1	Trình bày và vận dụng được các kiến thức về cơ sở dữ liệu: Mô hình quan hệ, bảng, khóa của bảng, mối quan hệ và khóa ngoài, ràng buộc, chuẩn hóa dữ liệu, truy vấn dữ liệu, thiết kế dữ liệu. Vận dụng được ngôn ngữ đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL truy vấn dữ liệu.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[2.1.5]
CĐR2	**Kỹ năng**		
CĐR2.1	Xác định được các bảng, khóa của bảng, mối quan hệ và khóa ngoài, ràng buộc, chuẩn hóa dữ liệu, thiết kế dữ liệu.	3	[2.2.1]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
	Viết được các lệnh truy vấn dữ liệu sử dụng ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL.		
CĐR2.2	Viết được các lệnh truy vấn dữ liệu sử dụng ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL, đáp ứng yêu cầu cụ thể của các bài toán truy vấn dữ liệu trong thực tế.	3	[2.2.3]
CĐR2.3	Phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ đảm bảo ràng buộc và toàn vẹn dữ liệu đáp ứng các số bài toán trong thực tế.	4	[2.2.3]
CĐR3	**Mức tự chủ và trách nhiệm**		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ, đánh giá chất lượng công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1		CĐR2			CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
1	**Chương 1. Các khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu** 1.1. Cơ sở dữ liệu 1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	x		x			x		
2	**Chương 2. Các mô hình cơ sở dữ liệu** 2.1. Tổng quan về mô hình cơ sở dữ liệu 2.2. Con người trong hệ cơ sở dữ liệu 2.3. Ngôn ngữ cơ sở dữ liệu và giao diện	x		x			x		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1		CĐR2			CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
	2.4. Sử dụng mô hình quan niệm bậc cao cho việc thiết kế cơ sở dữ liệu 2.5. Mô hình ER (entity – relationship model) 2.6. Mô hình quan hệ 2.7. Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ								
3	**Chương 3. Ngôn ngữ giao tác cơ sở dữ liệu** 3.1. Ngôn ngữ đại số quan hệ 3.2. Ngôn ngữ SQL	x	x	x	x		x	x	
4	**Chương 4. Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ** 4.1. Các nguyên tắc thiết kế lược đồ quan hệ 4.2. Các phụ thuộc hàm 4.3. Các dạng chuẩn dựa trên khóa chính 4.4. Các thuật toán thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và các dạng chuẩn cao hơn	x	x	x		x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tập, kiểm tra kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên…	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Tự luận (90 phút).

12. Phương pháp dạy và học

Thuyết trình, thảo luận nhóm, trực quan, đàm thoại, dự án …

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.
- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình cơ sở dữ liệu*, in lưu hành nội bộ.

- Tài liệu tham khảo:

[2] – Đặng Dương Anh, Vũ Quốc Anh (2008), *Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu*, NXB Lao động xã hội.

[3] – Nguyễn Kim Anh (2010), *Nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.

[4] – Lê Tiến Vương (2000), *Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ*, NXB Thống kê.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	**Chương 1. Các khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu** **Mục tiêu chương:** - Hiểu các khái niệm về cơ sở dữ liệu, kiến trúc tổng quát của hệ cơ sở dữ liệu. **Nội dung cụ thể:**	2	[1], [2], [3]	- Nghiên cứu mục tiêu, chương trình, kế hoạch dạy học học phần. - Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Nghiên cứu tài liệu [1]:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.1. Khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu 1.2. Kiến trúc tổng quát của hệ cơ sở dữ liệu **Chương 2. Các mô hình cơ sở dữ liệu** **Mục tiêu chương:** - Hiểu các khái niệm về mô hình dữ liệu, các thành phần trong mô hình dữ liệu. - Biểu diễn được mô hình dữ liệu ER và mô hình quan hệ. **Nội dung cụ thể:** 2.1. Tổng quan về mô hình cơ sở dữ liệu 2.2. Con người trong hệ cơ sở dữ liệu 2.3. Ngôn ngữ cơ sở dữ liệu và giao diện 2.4. Sử dụng mô hình quan niệm bậc cao cho việc thiết kế cơ sở dữ liệu			Chương 1, chương 2 mục 2.1 - 2.4. - Đọc tài liệu tham khảo: [2]: Chương 3. [3]: Chương 1.
2	2.5. Mô hình ER (entity - relationship model)	2	[1], [2], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 2 mục 2.5. - Đọc tài liệu tham khảo: [2]: Chương 3. [4]: Chương 2.
3	2.6. Mô hình quan hệ 2.7. Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ	2	[1], [2], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 2 mục 2.6; 2.7 - Làm bài tập chương 2. - Đọc tài liệu tham khảo: [2]: Chương 7. [4]: Chương 2.
4	**Chương 3. Ngôn ngữ giao tác cơ sở dữ liệu** **Mục tiêu chương:** - Hiểu khái niệm về giao tác cơ sở dữ liệu, biểu thức đại số quan hệ, cú pháp ý nghĩa các câu lệnh tạo, truy vấn dữ liệu trong SQL. - Vận dụng được các phép toán tập hợp, các phép toán quan hệ và tối ưu hoá câu hỏi trong đại số quan hệ.	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 3 mục 3.1(3.1.1). - Làm bài tập chương 3 từ 1-4 phần đại số quan hệ. - Đọc tài liệu tham khảo: [2]: Chương 3. [4]: Chương 4 mục 4.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	- Sử dụng linh hoạt các lệnh giao tác dữ liệu trong SQL để xây dựng, truy vấn cơ sở dữ liệu. **Nội dung cụ thể:** 3.1. Ngôn ngữ đại số quan hệ 3.1.1. Các phép toán trên mô hình quan hệ			
5	3.1.2. Một số ví dụ về truy vấn trong đại số quan hệ 3.2. Ngôn ngữ sql 3.2.1. Giới thiệu về ngôn ngữ sql. 3.2.2. Biểu thức sql 3.2.3. Các lệnh làm việc với bảng.	2	[1], [2], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 3 (3.1.2; 3.2 (3.2.1-3.2.4) - Làm bài tập chương 3: 4, 5. - Đọc tài liệu tham khảo: [2]: Chương 10. [4]: Chương 4 mục 4.3 (4.3.1, 4.3.2.1, 4.3.2.3)
6	3.2.4. Truy vấn cơ sở dữ liệu bằng biểu thức select.	2	[1], [3], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 3 mục 3.2.4 (b) - Làm bài tập chương 3: (1, 2 phần SQL) - Đọc tài liệu tham khảo: [3]: Chương 3. [4]: Chương 4 mục 4.3.2.4
7	3.2.5. Kết nối các bảng.	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 3 mục 3.2.5 - Làm bài tập chương 3: 3, 4. - Đọc tài liệu tham khảo [4]: Chương 4 mục 4.3.2.4
8	**Kiểm tra giữa học phần**	2KT		Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần.
9	3.2.6. Thay đổi cấu trúc của bảng 3.2.7. Tạo khung nhìn (tạo view của người sử dụng) 3.2.8. Tính cá nhân và an toàn trong SQL	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 3 mục 3.2.6 - 3.2.8. - Làm bài tập chương 3: 5, 6. - Đọc tài liệu tham khảo [4]: Chương 4 mục 4.3.3 và 4.3.4.
10	**Chương 4. Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ** **Mục tiêu chương:**	2	[1], [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 4 mục 4.1 - Làm bài tập 1 chương 4.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	- Hiểu các khái niệm trong thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ: Ràng buộc toàn vẹn, phụ thuộc hàm, tách lược đồ quan hệ, các dạng chuẩn và chuẩn hoá lược đồ quan hệ. - Thiết kế lược đồ quan hệ, chuẩn hóa dữ liệu, biến đổi lược đồ đảm bảo các nguyên tắc thiết kế, các phụ thuộc hàm. **Nội dung cụ thể:** 4.1. Các nguyên tắc thiết kế lược đồ quan hệ 4.1.1. Ngữ nghĩa của các thuộc tính quan hệ 4.1.2. Thông tin dư thừa trong các bộ và sự dị thường cập nhật 4.1.3. Các giá trị không xác định trong các bộ 4.1.4. Sinh ra các bộ giả			- Đọc tài liệu tham khảo: [2]: Chương 5.
11	4.2. Các phụ thuộc hàm 4.2.1. Định nghĩa phụ thuộc hàm 4.2.2. Các quy tắc suy diễn đối với các phụ thuộc hàm 4.2.3. Sự tương đương của các tập phụ thuộc hàm	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 4 mục 4.2(4.2.1-4.2.3) - Làm bài tập chương 4: 2 - Đọc tài liệu tham khảo [4]: Chương 5 mục 5.1
12	4.2.4. Các tập phụ thuộc hàm tối thiểu	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 4 mục 4.2.4. - Làm bài tập 3 chương 4. - Đọc tài liệu tham khảo [4]: Chương 5.1
13	4.3. Các dạng chuẩn dựa trên khóa chính 4.3.1. Đại cương về chuẩn hoá 4.3.2. Dạng chuẩn 1 4.3.3. Dạng chuẩn 2 4.3.4. Dạng chuẩn 3 4.3.5. Dạng chuẩn boyce-codd	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 4 mục 4.3 - Làm bài tập chương 4(4) - Đọc tài liệu tham khảo [3]: Chương 4 mục 4.3.
14	4.4. Các thuật toán thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và các dạng chuẩn cao hơn 4.4.1. Tách quan hệ và tính không đầy đủ của các dạng chuẩn 4.4.2. Phép tách và sự bảo toàn phụ thuộc	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 4 mục 4.4 (4.4.1, 4.4.2). - Làm bài tập chương 4: 5, 6. - Đọc tài liệu tham khảo [4]: Chương 5 mục 5.2;

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
15	4.4.3. Phép tách và kết nối không mất mát 4.4.4. Các phụ thuộc hàm đa trị và dạng chuẩn 4	2	[1], [4]	- Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 4 mục 4.4.3, 4.4.4. - Làm bài tập chương 4: 5, 6. - Đọc tài liệu tham khảo [4]: Chương 8 mục 3, 6.

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên