

**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 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- Tên học phần:** Cơ sở dữ liệu
- Mã học phần:** CNTT 002
- Số tín chỉ:** 2 (2, 0)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ hai
- Phân bố thời gian:**
 - **Lên lớp:** 30 tiết lý thuyết, 0 giờ thực hành
 - **Tự học:** 60 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** CNTT 008
- 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: Tổng quan về cơ sở dữ liệu; mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ, quy trình phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán.

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 rộng về cơ sở dữ liệu, các phương tiện diễn tả cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu, quy trình phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu.	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]
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Vận dụng linh hoạt các phương pháp phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ. Biểu diễn, phân tích và xây dựng được mô hình dữ liệu quan hệ.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	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	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết công việc.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, điều hành, quản lý, giải quyết các công việc trong 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.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Phân tích, thiết kế được mô hình dữ liệu quan hệ đảm bảo các ràng buộc toàn vẹn.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Vận dụng lý thuyết về phân tích và thiết kế dữ liệu xác định được các bảng, khóa của bảng, mối quan hệ và khóa ngoài, ràng buộc, các bước chuẩn hóa dữ liệu, cách truy vấn dữ liệu.	3	[2.2.2]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR2.2	Vận dụng các phép toán quan hệ, các lệnh truy vấn dữ liệu vào thực hiện các yêu cầu cụ thể của các bài toán truy vấn dữ liệu trong thực tế.	3	[2.2.3]
CDR2.3	Phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ đảm bảo ràng buộc và toàn vẹn dữ liệu đáp ứng các bài toán dữ liệu cơ bản trong thực tế.	4	[2.2.4]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm. Có tính sáng tạo, cẩn thận, khoa học, khi phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có định hướng trong phân tích và giải quyết những bài toán thực tế về cơ sở dữ liệu quan hệ.	4	[2.3.2]
CDR3.3	Tự học, tự nghiên cứu và phản biện khoa học, 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							
		CDR1		CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Chương 1. Tổng quan về cơ sở dữ liệu 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Các phương tiện diễn tả cơ sở dữ liệu 1.3. Mô hình dữ liệu	3		3			4		
2	Chương 2. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.2. Một số thuật toán liên quan đến khoá 2.3. Các phép toán quan hệ	3		3	3		4	4	

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
	2.4. Các dạng chuẩn và các thuật toán liên quan 2.5. Mỗi quan hệ							
3	Chương 3. Quy trình phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu 3.1. Phân tích yêu cầu 3.2. Phân tích dữ liệu và xây dựng mô hình khái niệm dữ liệu 3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic 3.4. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý 3.5. Thiết kế an toàn bảo mật cho cơ sở dữ liệu	3	4	3	3	4	4	4
4	Chương 4. Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.1. Những nét chung nhất về thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán 4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ phân tán	3	4		3	4	4	4

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.	Trung bình cộng các điểm đánh giá

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	+ Hình thức: Tự luận; + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Giờ học 15, 16 trên lớp.	CĐR1.1,	CĐR2.1, CĐR2.2.	CĐR3.1, CĐR3.2.	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+ Hình thức: Tự luận. + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ.	CĐR1.1, CĐR1.2.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.	

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu chính:

[1] - Lê Văn Phùng (2018), *Cơ sở dữ liệu quan hệ và công nghệ phân tích thiết kế*, NXB Thông tin và truyền thông.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Nguyễn Kim Anh (2009), *Nguyên lý của các hệ cơ sở dữ liệu*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy - học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1	<p>Chương 1. Tổng quan về cơ sở dữ liệu</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu các khái niệm về cơ sở dữ liệu, các phương tiện diễn tả cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>1.1.1. Dữ liệu</p> <p>1.1.2. Cơ sở dữ liệu</p> <p>1.1.3. Hệ thống xử lý dữ liệu</p> <p>1.1.4. Sự khác biệt giữa dữ liệu và thông tin</p> <p>1.1.5. Siêu dữ liệu</p> <p>1.1.6. Kiểu thực thể và bảng dữ liệu</p> <p>1.1.7. Khái niệm toàn vẹn dữ liệu</p> <p>1.1.8. Hệ quản trị CSDL (DBMS)</p> <p>1.1.9. Kho dữ liệu</p> <p>1.2. Các phương tiện diễn tả cơ sở dữ liệu</p> <p>1.2.1. Khái niệm diễn tả dữ liệu</p> <p>1.2.2. Mã hoá</p> <p>1.2.3. Từ điển dữ liệu</p> <p>1.3. Mô hình dữ liệu</p> <p>1.3.1. Khái niệm mô hình dữ liệu</p> <p>1.3.2. Các loại mô hình CSDL</p> <p>1.3.3. Mô hình dữ liệu mạng và mô hình dữ liệu phân cấp</p> <p>1.3.4. Mô hình dữ liệu quan hệ và mô hình dữ liệu hướng đối tượng</p> <p>1.3.5. Phương pháp xây dựng mô hình dữ liệu</p>	6LT	<p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương tiện diễn tả cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> [1]: Chương 1. [2]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. 	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 3.1.
2	<p>Chương 2. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu các khái niệm về mô hình dữ liệu, các thành phần trong mô hình dữ liệu. 	10 (8LT, 2KT)	<p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, tổ chức thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm về mô hình dữ 	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>- Vận dụng được các phép toán tập hợp, các phép toán quan hệ và tối ưu hoá câu hỏi trong mô hình quan hệ.</p> <p>- Biểu diễn, phân tích và xây dựng được mô hình dữ liệu quan hệ.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>2.1.1. Định nghĩa quan hệ</p> <p>2.1.2. Định nghĩa phụ thuộc hàm</p> <p>2.1.3. Hệ tiên đề Armstrong</p> <p>2.1.4. Định nghĩa hàm đóng</p> <p>2.1.5. Định nghĩa sơ đồ quan hệ</p> <p>2.1.6. Định nghĩa bao đóng</p> <p>2.1.7. Định nghĩa khoá của quan hệ, sơ đồ quan hệ</p> <p>2.1.8. Hệ bằng nhau</p> <p>2.2. Một số thuật toán liên quan đến khoá</p> <p>2.2.1. Một số thuật toán liên quan đến bao đóng</p> <p>2.2.2. Một số thuật toán liên quan đến khoá</p> <p>2.2.3. Thuật toán xác định các thuộc tính cơ bản</p> <p>2.3. Các phép toán xử lý file dữ liệu</p> <p>2.3.1. Phép hợp (Union)</p> <p>2.3.2. Phép trừ (Difference)</p> <p>2.3.3. Phép giao (Intersection)</p> <p>2.3.4. Phép tích Đề-các (Cartesian product)</p> <p>2.3.5. Phép chiếu (Projection)</p> <p>2.3.6. Phép chọn (Restriction)</p> <p>2.3.7. Phép chia (Division)</p> <p>2.3.8. Phép nối (Join)</p> <p>Kiểm tra giữa học phần</p>		<p>liệu, các thành phần trong mô hình dữ liệu.</p> <p>+ Phân tích và xây dựng mô hình dữ liệu.</p> <p>+ Đàm thoại làm rõ các nội dung.</p> <p>+ Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết.</p> <p>+ Phân nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm, tổng kết, đánh giá kết quả mỗi nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2. [2]: Chương 2.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, trả lời câu hỏi.</p> <p>+ Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần.</p>	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
3	<p>Chương 3. Quy trình phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm, quy trình phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu. - Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu các mức có tính an toàn và bảo mật. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Phân tích yêu cầu</p> <p>3.1.1. Mục đích của việc phân tích yêu cầu</p> <p>3.1.2. Nội dung phân tích yêu cầu</p> <p>3.1.3. Các kỹ thuật phân tích yêu cầu</p> <p>3.2. Phân tích dữ liệu và xây dựng mô hình khái niệm dữ liệu</p> <p>3.2.1. Khảo sát thực tế</p> <p>3.2.2. Thiết lập mô hình dữ liệu</p> <p>3.2.3. Kiểm soát và chuẩn hóa mô hình</p> <p>3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic</p> <p>3.3.1. Khuôn cảnh thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic</p> <p>3.3.2. Các kỹ thuật sử dụng trong thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic</p> <p>3.3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic</p> <p>3.4. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý</p> <p>3.4.1. Chuyển thiết kế dữ liệu mức logic sang mức vật lý</p> <p>3.4.2. Đánh giá không gian lưu trữ</p> <p>3.4.3. Biến đổi các lược đồ khái niệm thành lược đồ vật lý</p> <p>3.5. Thiết kế an toàn bảo mật cho cơ sở dữ liệu</p> <p>3.5.1. An toàn thông tin và an toàn hệ thống</p> <p>3.5.2. Các biện pháp thực hiện an toàn dữ liệu</p> <p>3.5.3. Bảo mật thông tin</p>	8LT	<p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, tổ chức thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm về phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu. + Làm rõ quy trình phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu, an toàn bảo mật cơ sở dữ liệu. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Phân nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm, tổng kết, đánh giá kết quả mỗi nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3. [2]: Chương 3, 4, 5, 6, 7. + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, trả lời câu hỏi. 	<p>CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
4	<p>Chương 4. Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu các khái niệm trong thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán. - Thiết kế được cơ sở dữ liệu quan hệ phân tán. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Những nét chung nhất về cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>4.1.1. Một số khái niệm liên quan đến cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>4.1.2. Kiến trúc cơ bản của cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>4.1.3. Mô hình vật lý cho một quan hệ toàn cục</p> <p>4.1.4. Các mục đích hữu ích của việc phát triển cơ sở dữ liệu phân tán</p> <p>4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ phân tán</p> <p>4.2.1. Quy trình thiết kế Top-down</p> <p>4.2.2. Các vấn đề về thiết kế phân tán</p> <p>4.2.3. Kỹ thuật phân mảnh</p> <p>4.2.4. Việc cập phát</p>	6LT	<p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, tổ chức thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm về thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán. + Làm rõ các vấn đề, các bước thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ phân tán. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Phân nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm, tổng kết, đánh giá kết quả mỗi nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> [1]: Chương 3. [2]: Chương 9. + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, trả lời câu hỏi. 	<p>CĐR 1.1;</p> <p>CĐR 1.2;</p> <p>CĐR 2.1;</p> <p>CĐR 2.3;</p> <p>CĐR 3.1;</p> <p>CĐR 3.2.</p>

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Vũ Bảo Tạo