

**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 2020

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 bổ thời gian**
 - **Lên lớp:** 30 tiết lý thuyết, 0 giờ thực hành.
 - **Tự học:** 60 giờ.
- Điều kiện tiên quyết:** Không.
- 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] |

| Mục tiêu | Mô tả | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|
| 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 | | |
| 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 | [1.2.2.2] |
| 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. - 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 được mô hình quan hệ với: Bảng, khóa của bảng, mối quan hệ và khóa ngoài, đảm bảo các ràng buộc toàn vẹn. | 4 | [2.1.4] |

| CĐR học phần | Mô tả | Thang đo Bloom | Phân bố CĐR học phần trong CTĐT |
|---------------------|--|-----------------------|--|
| 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. - Vận dụng được ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL viết lệnh truy vấn dữ liệu. | 3 | [2.2.1] |
| 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 bài toán dữ liệu 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. Có tính sáng tạo, cẩn thận, khoa học, khi phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu. | 4 | [2.3.1] |
| CĐR3.2 | Có tư duy độc lập trong phân tích và giải quyết những bài toán thực tế về cơ sở dữ liệu quan hệ. | 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 | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR |
| | | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 |
| 1 | Chương 1. Các khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu 1.1. Cơ sở dữ liệu 1.2. Kiến trúc hệ cơ sở dữ liệu 1.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu | x | | x | | | | x | |

| Chương | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | |
|--------|-------------------|---------------------------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|
| | | CĐR1 | | CĐR2 | | | CĐR3 | | |
| | | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR | CĐR |
| | | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | <p>Chương 2. Các mô hình cơ sở dữ liệu</p> <p>2.1. Tổng quan về mô hình cơ sở dữ liệu</p> <p>2.2. Con người trong hệ cơ sở dữ liệu</p> <p>2.3. Ngôn ngữ cơ sở dữ liệu và giao diện</p> <p>2.4. Sử dụng mô hình quan niệm bậc cao cho việc thiết kế cơ sở dữ liệu</p> <p>2.5. Mô hình ER (Entity - Relationship model)</p> <p>2.6. Mô hình quan hệ</p> <p>2.7. Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ</p> <p>2.8. Mô hình cơ sở dữ liệu Client/Server</p> <p>2.9. Mô hình cơ sở dữ liệu phân tán</p> | X | | X | | | | X | | |
| 3 | <p>Chương 3. Ngôn ngữ giao tác cơ sở dữ liệu</p> <p>3.1. Ngôn ngữ đại số quan hệ</p> <p>3.2. Ngôn ngữ SQL</p> | X | X | X | X | | | X | X | X |
| 4 | <p>Chương 4. Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ</p> <p>4.1. Các nguyên tắc thiết kế lược đồ quan hệ</p> <p>4.2. Các phụ thuộc hàm</p> <p>4.3. Các dạng chuẩn dựa trên khóa chính</p> <p>4.4. Các thuật toán thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và các dạng chuẩn cao hơn</p> | X | 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 |
|--------------|--|
| CDR1 | Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần. |
| CDR2 | Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tập, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần. |
| CDR3 | 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. 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.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình cơ sở dữ liệu*, in lưu hành nội bộ.

- **Tài liệu tham khảo:**

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

[3] – Lê Tiến Phùng (2010), *Cơ sở dữ liệu quan hệ và Công nghệ phân tích - Thiết kế*, NXB Thông tin và truyền thông.

[4] – Phạm Thế Quế (2009), *Cơ sở dữ liệu phân tán*, tài liệu ebook.

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

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. Các khái niệm cơ bản về hệ 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, kiến trúc tổng quát của hệ cơ sở dữ liệu. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu 1.2. Kiến trúc tổng quát của hệ cơ sở dữ liệu | 1LT | <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 hệ cơ sở dữ liệu. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Nhận xét, đánh giá. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> [1]: Chương 1. [4]: Chương 1. [5]: Chương 1. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. | CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 3.1. |
| 2 | <p>Chương 2. Các mô hình cơ sở dữ liệu</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. - Biểu diễn được mô hình dữ liệu ER và mô hình quan hệ. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 | 5LT | <p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm về hệ thống thông tin. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Phân nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> [1]: Chương 2. [2]: Chương 2. [5]: Chương 2. | CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 3.1. |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy - học | CĐR học phần |
|----|---|-------------------|--|---|
| | <p>2.5. Mô hình ER (Entity - Relationship model)</p> <p>2.6. Mô hình quan hệ</p> <p>2.7. Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ</p> | | + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận, trả lời câu hỏi. | |
| 3 | <p>Chương 3. Ngôn ngữ giao tác cơ sở dữ liệu</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Sử dụng linh hoạt các lệnh giao tác dữ liệu trong SQL để xây dựng, truy vấn cơ sở dữ liệu. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Ngôn ngữ đại số quan hệ</p> <p>3.2. Ngôn ngữ SQL</p> <p>Kiểm tra giữa học phần</p> | 12 (10LT, 2KT) | <p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các 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. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Phân nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. <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 3. [3]: Chương 2 mục 2.3. [5]: Chương 4. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận, trả lời câu hỏi. + Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần. | CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, |
| 4 | <p>Chương 4. Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu các khái niệm trong thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ: Ràng buộc toàn vẹn, phụ thuộc hàm, tách lược | 12LT | <p>Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, 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 quan hệ: Ràng buộc toàn | CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, |

| TT | Nội dung giảng dạy | Số tiết | Phương pháp dạy - học | CĐR học phần |
|----|--|---------|--|--------------|
| | <p>đồ quan hệ, các dạng chuẩn và chuẩn hoá lược đồ quan hệ.</p> <p>- 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.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Các nguyên tắc thiết kế lược đồ quan hệ</p> <p>4.2. Các phụ thuộc hàm</p> <p>4.3. Các dạng chuẩn dựa trên khóa chính</p> <p>4.4. Các thuật toán thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và các dạng chuẩn cao hơn</p> | | <p>ven, phụ thuộc hàm, tách lược đồ quan hệ, các dạng chuẩn và chuẩn hoá lược đồ quan hệ.</p> <p>- 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.</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.</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>[1]: Chương 3.</p> <p>[2]: Chương 4.</p> <p>[5]: Chương 4.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận, trả lời câu hỏi.</p> | CĐR 3.3. |

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**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