|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
|  |  |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

1. **Thông tin về học phần**

* Tên học phần: **Cơ sở dữ liệu**
* Mã học phần: **INT323**
* Số tín chỉ: 4 tín chỉ (3/1/6)
* Bậc đào tạo: Đại học
* Loại học phần (bắt buộc/tự chọn): Bắt buộc
* Học phần tiên quyết/ Học phần trước: Kỹ thuật lập trình cho hệ thống nhúng (ELE445)
* Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ
* Số giờ tín chỉ: 75 tiết, trong đó:
* Lý thuyết: 45 tiết (1 tín chỉ LT = 15 tiết)
* Thực hành: 30 tiết (1 tín chỉ TH = 30 tiết)

1. **Thông tin về giảng viên**

Giảng viên 1:

* Họ và tên: Huỳnh Thị Châu Ái
* Chức danh, học vị: Thạc sĩ
* Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
* Địa điểm làm việc: Khoa Công nghệ Thông tin - Trường Đại học Văn Hiến
* Điện thoại: 0983764768
* Email: aihtc@vhu.edu.vn

Giảng viên 2:

* Họ và tên: Dương Quang Triết
* Chức danh, học vị: Thạc sĩ
* Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
* Địa điểm làm việc: Khoa Công nghệ Thông tin - Trường Đại học Văn Hiến
* Điện thoại: 0394406861
* Email: trietdq@vhu.edu.vn

1. **Tóm tắt nội dung học phần**

Phần lý thuyết bao gồm 7 chương, trình bày các kiến thức: cơ bản về cơ sở dữ liệu và mô hình dữ liệu quan hệ: quan hệ, phụ thuộc hàm, các ràng buộc trên quan hệ, siêu khóa, khóa chính, khóa dự tuyển, khóa ngoại, bao đóng của tập phụ thuộc hàm, bao đóng của tập thuộc tính, phủ tối tiểu của tập phụ thuộc hàm, thuật toán tìm bao đóng của tập thuộc tính, thuật toán tìm phủ tối tiểu, thuật toán xác định khóa, các dạng chuẩn và tính chất tương ứng, cài đặt cơ sở dữ liệu và khai thác dữ liệu.

Học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng như phân tích, lập luận, giải quyết vấn đề về cơ sở dữ liệu, thiết kế cơ sở dữ liệu. Kỹ năng xử lý tình huống và kỹ năng làm việc nhóm.

Phần thực hành gồm 6 bài, trình bày các kiến thức: cơ bản về cơ sở dữ liệu; cài đặt cơ sở dữ liệu và khai thác dữ liệu. Sử dụng các cấu trúc lệnh SQL để tạo cơ sở dữ liệu và truy vấn dữ liệu; cài đặt các ràng buộc toàn vẹn cho dữ liệu.

1. **Mục tiêu của học phần**

Học phần có những mục tiêu:

* Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, tầm quan trọng của dữ liệu, thu thập yêu cầu của một hệ thống thông tin.
* Cung cấp cho người học phương pháp phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu cho một hệ thống thông tin.
* Cung cấp cho người học kiến thức để xây dựng mô hình thực thể kết hợp, các khái niệm về mô hình quan hệ và cách chuyển đổi từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ, ngôn ngữ khai thác dữ liệu bằng đại số quan hệ và Structured Query Language (SQL) cũng như cách ánh xạ từ đại số quan hệ sang SQL, các loại ràng buộc toàn vẹn trên mô hình quan hệ, tối ưu câu hỏi trên đại số quan hệ.
* Cung cấp cho người học kiến thức lập trình, phương pháp và tư duy logic trong lập trình.
* Cung cấp cho người học phương pháp lưu trữ và xử lý dữ liệu.
* Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

1. **Chuẩn đầu ra của học phần:**

| **Mã CĐR** | **Nội dung chuẩn đầu ra** |
| --- | --- |
| **Kiến thức** | |
| CLO1 | Trình bày và phân biệt được các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu. |
| CLO2 | Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. |
| CLO3 | Triển khai được các mô hình thực thể kết hợp và phương pháp chuyển đổi sang mô hình quan hệ. |
| CLO4 | Phân tích được hệ thống kết nối giữa dữ liệu, phần mềm, phần cứng, người dùng và người quản trị. |
| CLO5 | Áp dụng được kiến thức nền tảng để định nghĩa, thao tác và truy vấn CSDL và phân loại được các loại ràng buộc. |
| CLO6 | Xác định được các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính trong cơ sở dữ liệu. |
| **Kỹ năng** | |
| CLO7 | Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ. |
| CLO8 | Có năng lực giao tiếp và trình bày giải pháp thiết kế, quản lý và truy vấn dữ liệu cùng với các ràng buộc liên quan dữ liệu. |
| CLO9 | Xây dựng được cây truy vấn cho một biểu thức đại số quan hệ, biến đổi được cây truy vấn để tìm kế hoạch thực thi tối ưu. |
| CLO10 | Sử dụng mô hình thực thể - kết hợp để thiết kế cơ sở dữ liệu. |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CLO11 | Tổ chức làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá và đề xuất được công việc của các cá nhân trong nhóm thông qua bài tập, bài thực hành. |
| CLO12 | Lập kế hoạch làm việc độc lập và thực hiện được bài tập sau mỗi bài học, bài thực hành. |

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra học phần**

| **Chuẩn đầu ra** | **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** | **PLO11** | **PLO12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLO1 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO2 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO3 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO4 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO5 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO6 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO7 |  |  |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |
| CLO8 |  |  |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |
| CLO9 |  |  |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |
| CLO10 |  |  |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |
| CLO11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| CLO12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |

***Ghi chú: PLOs*** *(ProgrammeLearningOutcomes): Chuẩn đầu ra cấp CTĐT*

***CLOs*** *(Course LearningOutcomes): Chuẩn đầu ra học phần*

1. **Nội dung chi tiết của học phần**

**6.1. Lý thuyết**

| **Chương** | **Nội dung** | **Đáp ứng CLOs** |
| --- | --- | --- |
| **Chương 1.** | **Tổng quan về cơ sở dữ liệu** | **CLO1** |
| 1.1. | Giới thiệu |  |
| 1.2. | Quá trình phát triền |  |
| 1.3. | Một số đặc tính của CSDL |  |
| 1.4. | Người sử dụng CSDL |  |
| 1.5. | Khái niệm và tính năng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu |  |
| 1.6. | Kiến trúc của hệ quản trị cơ sở dữ liệu |  |
| 1.7. | Một số ứng dụng cơ sở dữ liệu |  |
|  | Câu hỏi và bài tập |  |
| **Chương 2.** | **Mô hình thực thể kết hợp** | **CLO1, CLO2, CLO10, CLO11, CLO12** |
| 2.1. | Quá trình thiết kế CSDL |  |
| 2.2. | Mô hình thực thể kết hợp |  |
| 2.3. | Các vấn đề về thiết kế ở mức khái niệm |  |
| 2.4. | Câu hỏi và bài tập |  |
| **Chương 3.** | **Mô hình dữ liệu quan hệ** |  |
| 3.1. | Giới thiệu |  |
| 3.2 | Các khái niệm của mô hình dữ liệu quan hệ |  |
| 3.3. | Các ràng buộc của mô hình quan hệ |  |
| 3.4. | Các đặc trưng của mô hình quan hệ |  |
| 3.5. | Chuyển lược đồ cơ sở dữ liệu theo mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ |  |
| 3.6. | Câu hỏi và bài tập |  |
| **Chương 4.** | **Đại số quan hệ và phép tính quan hệ** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO9, CLO11, CLO12** |
| 4.1. | Giới thiệu |  |
| 4.2. | Phép toán một ngôi |  |
| 4.3. | Phép toán hai ngôi |  |
| 4.4. | Phép toán khác |  |
| 4.5. | Phép tính quan hệ biến bộ |  |
| 4.6. | Phép tính quan hệ biến miền |  |
| 4.7. | Câu hỏi và bài tập |  |
| **Chương 5.** | **Ngôn ngữ truy vấn SQL** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO5, CLO9, CLO11, CLO12** |
| 5.1. | Giới thiệu |  |
| 5.2. | Schema là gì? |  |
| 5.3. | Định nghĩa dữ liệu |  |
| 5.4. | Cập nhật dữ liệu |  |
| 5.5. | Truy vấn dữ liệu |  |
| 5.6. | Câu hỏi và bài tập |  |
| **Chương 6.** | **Ràng buộc toàn vẹn** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO5, CLO9, CLO11, CLO12** |
| 6.1. | Giới thiệu |  |
| 6.2. | Các yếu tố của ràng buộc toàn vẹn |  |
| 6.3. | Phân loại ràng buộc toàn vẹn |  |
| 6.4. | Cài đặt ràng buộc toàn vẹn |  |
| 6.5. | Câu hỏi và bài tập |  |
| **Chương 7.** | **Phụ thuộc hàm và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu** | **CLO1, CLO2, CLO3, CLO5, CLO7, CLO9, CLO11, CLO12** |
| 7.1. | Sự dư thừa thông tin |  |
| 7.2. | Phụ thuộc hàm |  |
| 7.3. | Hệ luật dẫn Armstrong |  |
| 7.4. | Bao đóng và thuật toán tìm bao đóng |  |
| 7.5. | Khóa và thuật toán tìm khóa của lược đồ quan hệ |  |
| 7.6. | Các dạng chuẩn |  |
| 7.7. | Câu hỏi và bài tập |  |

**6.2. Thực hành**

| **Bài** | **Nội dung** | **Đáp ứng CLOs** |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1** | **Làm quen với hệ quản trị Microsoft SQL Server** | **CLO4** |
| 1.1. | Hướng dẫn cài đặt |  |
| 1.2. | Hướng dẫn sử dụng Microsoft Server management studio |  |
| 1.3. | Hướng dẫn sử dụng các kiểu dữ liệu |  |
| 1.4. | Hướng dẫn soạn thảo và thực thi một số câu truy vấn đơn giản |  |
| **Bài 2** | **Các câu lệnh định nghĩa dữ liệu** | **CLO4, CLO6, CLO8, CLO11, CLO12** |
| 2.1. | Thực hành định nghĩa dữ liệu cho các bài toán quản lý đơn giản |  |
| 2.2. | Thực hành các lệnh tạo, xóa, thay đổi database, table |  |
| **Bài 3** | **Các câu lệnh cập nhật dữ liệu** | **CLO4, CLO6, CLO8, CLO11, CLO12** |
| 3.1. | Thực hành các câu lệnh thêm, xóa, sửa dữ liệu trong một table |  |
| **Bài 4** | **Các câu lệnh truy vấn** | **CLO4, CLO6, CLO8, CLO11, CLO12** |
| 4.1. | Thực hành các câu lệnh truy vấn cơ bản |  |
| 4.2. | Thực hành các dạng truy vấn nâng cao |  |
| **Bài 5** | **Các câu lệnh truy vấn tập hợp và truy vấn lồng** | **CLO4, CLO6, CLO7, CLO8, CLO11, CLO12** |
| **Bài 6** | **Thực hành các câu lệnh truy vấn có sử dụng các hàm kết hợp và gom nhóm** | **CLO4, CLO6, CLO7, CLO8, CLO11, CLO12** |

1. **Phân bổ thời gian theo tiết và điều kiện thực hiện**

**7.1. Lý thuyết**

| **Chương** | **Tên chương** | **Số tiết tín chỉ** | | | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thực hành** | **Tự học** | **Tổng** |
| 1 | Tổng quan về cơ sở dữ liệu | 3 | 0 | 0 | 6 | 9 |  |
| 2 | Mô hình thực thể kết hợp | 3 | 3 | 0 | 12 | 18 |  |
| 3 | Mô hình dữ liệu quan hệ | 3 | 3 | 0 | 12 | 18 |  |
| 4 | Đại số quan hệ và phép tính quan hệ | 5 | 5 | 0 | 20 | 30 |  |
| 5 | Ngôn ngữ truy vấn SQL | 5 | 5 | 0 | 20 | 30 |  |
| 6 | Ràng buộc toàn vẹn | 3 | 2 | 0 | 10 | 15 |  |
| 7 | Phụ thuộc hàm và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu | 3 | 2 | 0 | 10 | 15 |  |
| **Tổng** | | **25** | **20** | **45** | **90** | **135** |  |

**7.2. Thực hành**

| **Bài** | **Tên bài** | **Số tiết tín chỉ** | | | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thực hành** | **Tự học** | **Tổng** |
| 1 | Làm quen với hệ quản trị Microsoft SQL Server | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 |  |
| 2 | Các câu lệnh định nghĩa dữ liệu | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 |  |
| 3 | Các câu lệnh cập nhật dữ liệu | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 |  |
| 4 | Các câu lệnh truy vấn | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 |  |
| 5 | Các câu lệnh truy vấn tập hợp và truy vấn lồng | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 |  |
| 6 | Thực hành các câu lệnh truy vấn có sử dụng các hàm kết hợp và gom nhóm | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 |  |
| **Tổng** | | **0** | **0** | **30** | **60** | **90** |  |

**CÁC CHỦ ĐỀ THẢO LUẬN VÀ TIỂU LUẬN**

1.

2.

3.

1. **Phương pháp giảng dạy**

Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

* + Thuyết trình
  + Đọc và tóm lược nội dung tài liệu
  + Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân)
  + Thực hành thí nghiệm
  + Trình bày trực quan
  + Giao bài đọc về nhà
  + Hướng dẫn tự học
  + Thảo luận nhóm

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp giảng dạy**

| **Phương pháp giảng dạy** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** | **CLO7** | **CLO8** | **CLO9** | **CLO10** | **CLO11** | **CLO12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thuyết trình | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Đọc và tóm lược nội dung tài liệu | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Thực hành thí nghiệm | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Trình bày trực quan | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Giao bài đọc về nhà | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Hướng dẫn tự học | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Thảo luận nhóm | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

1. **Phương pháp học tập**

Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

* + Thuyết trình
  + Làm việc nhóm
  + Tự học, tự nghiên cứu
  + Làm thí nghiệm theo nhóm
  + Tìm kiếm thông tin/tài liệu

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp học tập**

| **Phương pháp học tập** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** | **CLO7** | **CLO8** | **CLO9** | **CLO10** | **CLO11** | **CLO12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thuyết trình | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Làm việc nhóm | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Tự học, tự nghiên cứu | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Làm thí nghiệm theo nhóm | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Tìm kiếm thông tin/tài liệu | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

1. **Nhiệm vụ của sinh viên**
   1. - Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
   2. - Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp và giờ thuyết trình (sinh viên chỉ được vắng mặt tối đa 20% thời gian lên lớp của học phần).
   3. - Đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và bổ trợ do giảng viên giới thiệu.
   4. - Hoàn thành đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm.
   5. - Tham gia kỳ thi kết thúc học phần.
2. **Thang điểm đánh giá:** Điểm đánh giá quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.
3. **Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập**

Sinh viên được đánh giá kết quả học tập trên cơ sở hai điểm thành phần như sau:

1. *Điểm đánh giá quá trình: trọng số 40% bao gồm:*
   1. Điểm chuyên cần: trọng số 10%
   2. Điểm kiểm tra giữa kỳ: trọng số 30%
2. *Điểm thi kết thúc học phần: trọng số 60%*

Hình thức thi: Tự luận viết/Báo cáo thực hành

**Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá**

| **Hình thức đánh giá** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** | **CLO7** | **CLO8** | **CLO9** | **CLO10** | **CLO11** | **CLO12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Báo cáo thực hành | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Tự luận viết | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Thuyết trình | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Dự lớp |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |

1. **Tài liệu phục vụ cho học phần**

**13.1. Tài liệu chính**

- Đinh Thị Tâm, (2020), Tập bài giảng cơ sở dữ liệu, Trường Đại học Văn Hiến.Đinh Thị Tâm, (2020), Tập bài giảng thực hành cơ sở dữ liệu, Trường Đại học Văn Hiến.

**13.2. Tài liệu tham khảo**

**-** Đinh Thị Tâm, (2020), Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu, Đại học Văn Hiến. Võ Phước Linh, (2001), Lập trình cơ sở dữ liệu visual basic SQL Server, NXB Thống kê. Huỳnh Văn Đức, (2008), Cơ sở dữ liệu, NXB Lao động.

*TP.Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 09 năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG**  **PGS.TS. Nguyễn Minh Đức** | **Trưởng khoa/Bộ môn**  **ThS. Nguyễn Thị Diệu Anh** | **Giảng viên biên soạn** |