|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT**

*(Ban hành kèm theo quyết định số QĐ/ĐHKTQD, ngày tháng năm 2022)*

**1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT (GENERAL INFORMATION)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***- Tên học phần (tiếng Việt):*** | **Cơ sở dữ liệu** |
| ***- Tên học phần (tiếng Anh)*** | **Database** |
| ***- Mã số học phần*** | **TIKT1130** |
| ***- Thuộc khối kiến thức*** | **Cơ sở ngành** |
| ***- Số tín chỉ*** | **3 tín chỉ** (45 giờ tín chỉ; 50 phút/giờ) |
| ***+ Số tiết lý thuyết*** | **25** |
| ***+ Số tiết thảo luận/thực hành***  ***+ Số tiết tự học*** | **20**  ***90*** |
| ***- Các học phần tiên quyết:*** |  |

**2. THÔNG TIN BỘ MÔN QUẢN LÝ VÀ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY**

Bộ môn quản lý: **Tin học kinh tế**

Địa chỉ: Phòng 1308, Nhà A1, Trường ĐH Kinh tế Quốc dân

Giảng viên (liệt kê GV tham gia giảng dạy):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Nguyễn Thị Bạch Tuyết | 0904267883 | tuyetnb@neu.edu.vn |
| 2 | ThS. Trần Dũng Khánh | 0919900084 | kan@neu.edu.vn |
| 3 | ThS. Phạm Văn Minh | 0965509888 | [pvminh@neu.edu.vn](mailto:pvminh@neu.edu.vn) |
| 4 | TS Trần Thị Thu Hà | 0904291298 | [hatt@neu.edu.vn](mailto:hatt@neu.edu.vn) |
| 5 | ThS Tống Minh Ngọc | 0901234876 | ngoctm@neu.edu.vn |

**3. MÔ TẢ HỌC PHẦN (COURSE DESCRIPTIONS)**

Học phần cơ sở dữ liệu cung cấp cho sinh viên ngành Khoa học máy tính, ngành Công nghệ thông tin, ngành Hệ thống thông tin quản lý, Thống kê kinh tế, Khoa học dữ liệ, Phân tích kinh doanh… kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu và các mô hình dữ liệu, về lý thuyết phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu làm nền tảng cho các môn học chuyên sâu của ngành và chuyên ngành sau này. Định hướng sinh viên đến việc quản trị cơ sở dữ liệu và các kiến thức nhằm khai thác cơ sở dữ liệu với những công cụ khác nhau.

Phát triển các ứng dụng trong quản lý: Các thao tác của lập trình quản lý là một phần của quá trình khai thác dữ liệu bằng những công cụ cụ thể.

Nội dung của học phần cơ sở dữ liệu bao gồm: (1) Các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu; (2) Mô hình dữ liệu quan hệ; (3) Lý thuyết thiết kế CSDL quan hệ và ràng buộc toàn vẹn trên mô hình dữ liệu quan hệ; (4) Một số ngôn ngữ khai thác cơ sở dữ liệu như: đại số quan hệ, SQL,…; (5) Vấn đề tối ưu hoá câu hỏi và (6) An toàn và toàn vẹn dữ liệu.

**4. TÀI LIỆU THAM KHẢO (LEARNING RESOURCES: COURSE BOOKS, REFERENCE BOOKS, AND SOFTWARES)**

**Giáo trình**: Đang xuất bản

[1] TS. Nguyễn Trung Tuấn (2021), *Giáo trình Cơ sở dữ liệu*, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân Hà Nội

**Bài giảng**:

[2] Bộ môn Tin học kinh tế (2020), Bài giảng Cơ sở dữ liệu

**Tài liệu khác**

[3] Nguyễn Kim Anh (2004), *Nguyên lý các hệ quản trị cơ sở dữ liệu*, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội

[4] **Jeffrey Ullman**, Nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu và cơ sở tri thức, NXB Thống kê

**Phần mềm sử dụng:** MS SQL Server

**5. MỤC TIÊU HỌC PHẦN (COURSE GOALS)**

**Bảng 5.1. Mục tiêu học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Mô tả**  **mục tiêu học phần** | **CĐR (PLO) của CTĐT\*\*** | **Mức độ\*\*\*** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** |
| G1 | Sinh viên hiểu và áp dụng được các kiến thức căn bản về truy vấn dữ liệu, thiết kế cơ sở dữ liệu; hiểu và vận dụng được những nguyên tắc cơ bản của quy trình phát triển ứng dụng quản lý dữ liệu. | PLO1.4.2 | 4 |
| G2 | Sinh viên có khả năng thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu theo các dạng chuẩn hoá. Có khả năng thực hiện được các bài toán đơn giản qua các ngôn ngữ khai thác CSDL như đại số quan hệ, SQL,….Có khả năng tư duy về phương pháp tối ưu hoá câu hỏi. Có khả năng tiếp cận với các mô hình cơ sở dữ liệu khác nhau. Có kỹ năng phân tích, tư vấn và hỗ trợ quá trình triển khai chuyển đổi số về mặt số hóa dữ liệu. | PLO2.1.2  PLO2.2.1  PLO2.2.3B | 4 |
| G3 | Có thể làm việc độc lập hoặc tham gia chủ động, tích cực, hiệu quả vào các hoạt động của nhóm. Có năng lực tổ chức hoạt động nhóm. Có trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực Hệ thống thông tin quản lý. | PLO3.1.1  PLO3.1.2  PLO3.2.3 | 4 |

**6. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN (COURSE LEARNING OUTCOMES)**

**Bảng 6.1. Chuẩn đầu ra học phần (CLO)**

| **Mục tiêu HP** | **CLOs** | **Mô tả CLOs\*** | **Mức độ đạt được\*\*** |
| --- | --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** |
| G1 | CLO1.1 | Hiểu rõ các khái niệm, các nguyên lý cơ bản về cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu và các hệ quản trị cơ sở dữ liệu | 2 |
| CLO1.2 | Hiểu và giải thích được các mối quan hệ trong cơ sở dữ liệu, chuẩn hóa được dữ liệu đến 3NF. | 3 |
| CLO1.3 | Vận dụng các lý thuyết, mô hình cơ sở dữ liệu, các biểu thức quan hệ đại số, cú pháp câu lệnh SQL vào việc phân tích, đánh giá và giải thích các vấn đề tối ưu hóa truy vấn và toàn vẹn dữ liệu. | 4 |
| CLO1.4 | Hiểu và sử dụng cơ bản hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server. | 4 |
| G2 | CLO2.1 | Có khả năng xây dựng cơ sở dữ liệu theo các dạng chuẩn hoá và vận dụng được những nguyên tắc cơ bản của quy trình thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ các hoạt động tác nghiệp; có khả năng khai thác dữ liệu để phân tích, tổng hợp tạo ra thông tin hỗ trợ quá trình ra quyết định. | 4 |
| CLO2.2 | Có khả năng tiếp cận với các mô hình cơ sở dữ liệu khác nhau. Có kỹ năng phân tích, tư vấn và hỗ trợ quá trình triển khai chuyển đổi số về mặt số hóa dữ liệu. | 4 |
| G3 | CLO3.1 | Có khả năng làm việc độc lập hoặc tham gia chủ động, tích cực, hiệu quả vào các hoạt động của nhóm. | 4 |
| CLO3.2 | Có năng lực tổ chức hoạt động nhóm. | 4 |
| CLO3.3 | Có trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực Hệ thống thông tin quản lý. | 4 |

**7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN (COURSE ASSESSMENT)**

**Bảng 7.1. Đánh giá học phần**

| **Hình thức đánh giá** | **Nội dung đánh giá trong PLO** | **Thời điểm** | **CLOs** | **Tiêu chí đánh giá** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** |
| Chuyên cần | Ý thức | Tuần 1-15 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO1.4  CLO2.1  CLO2.2 | Nhật ký giảng dạy của giảng viên với các tiêu chí đánh giá  (i) Mức độ tham gia ;  (ii) Mức độ tương tác;  (iii) Chất lượng câu trả lời | 10% |
| Năng lực |
| Thái độ:  - Thái độ học tập trên lớp  - Trả lời câu hỏi trên lớp  - Trả lời các câu hỏi thảo luận |
| Đánh giá quá trình | **Bài kiểm tra số 1** (trắc nghiệm)  Thời gian: 50 phút (40 câu)  Trọng số điểm :20% | Tuần 8 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO1.4 | Trắc nghiệm trên phần mềm máy tính | 40% |
| **Bài kiểm tra số 2 (**thực hành trên máy tính)  Giáo viên ra bài  Phân tích và xử lý tình huống)  Chủ đề (giảng viên đưa ra bài tập tình huống)  Nội dung giải quyết (kết hợp với phần mềm ứng dụng)  Thời gian: 60 phút và sẽ được tính 20% | Tuần 14 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO1.4  CLO2.1  CLO2.2 | Kết cấu: kết hợp ký thuyết và thực hành  Nội dung: tạo cơ sở dữ liệu và truy vấn, xử lý dữ liệu  Hình thức trình bày: trên máy tính  Giáo viên đánh gia trực tiếp |
| Đánh giá cuối kỳ | **Bài thi cuối kỳ (Trắc nghiêm)**  (không được sử dụng tài liệu, điện thoại di động và tài liệu điện tử)  Không có thi lại.  Thời gian: 50 phút (40 câu) | Lịch thi học phần | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO2.1  CLO2.2 | Trắc nghiệm trên phần mềm máy tính | 50% |

**8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (LESSON PLAN)**

**Bảng 8.1. Kế hoạch giảng dạy**

| **Tuần** | **Nội dung** | **Tài liệu đọc\*\*** | **CLOs** | **Hoạt động**  **dạy và học** | **Công cụ đán**  **h giá** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** |
| 1 | Làm quen, giới thiệu học phần, logic của học phần và vai trò, vị trí của học phần trong CTĐT | Đề cương học phần | CLO1.1 | Hướng dẫn đọc tài liệu  Hướng dẫn tìm tài liệu  Đặt ra yêu cầu học tập  Giới thiệu học phần | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời  Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| Chương 1. Cơ sở dữ liệu và một số mô hình cơ sở dữ liệu  1.1. Tổng quan về cơ sở dữ liệu | [1] Chương 1  [2] Chương 1  [3] Chương 1 | CLO1.1 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 1  Chia nhóm  Thảo luận về cơ sở dữ liệu và vai trò của quản lý dữ liệu |
| 2 | Chương 1.  1.2. Các mức biểu diễn của một CSDL.  1.3. Kiến trúc tổng quát của một hệ quản trị CSDL. | [1] Chương 1  [2] Chương 2  [3] Chương 2 | CLO1.1  CLO1.3 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 1  Chia nhóm  Thảo luận về kiến trúc tổng quát của một hệ quản trị CSDL | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 3 | Chương 1.  1.4. Các mô hình cơ sở dữ liệu | [1] Chương 1  [2] Chương 2  [3] Chương 2 | CLO1.1 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 1  Thực hành thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài kiểm tra cá nhân  Bài thi cuối kỳ |
| 4 | Chương 2. Một số ngôn ngữ khai thác cơ sở dữ liệu.  2.1. Đại số quan hệ | [1] Chương 2  [2] Chương 2  [3] Chương 2 | CLO1.1  CLO1.2 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 2  Thực hành: vận dụng 8 phép toán đại số quan hệ để xử lý dữ liệu | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 5 | Chương 2.  2.2. Phép tính vị từ biến bộ  2.3. Phép tính vị từ biến miền  2.4. Ngôn ngữ đại số quan hệ thuần túy | [1] Chương 2  [4] Chương 2 | CLO1.2  CLO1.3 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 2  Thực hành: vận dụng các phép tính vị từ biến bộ, biến miềm, ISBL để xử lý dữ liệu và các tài liệu liên quan | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 6 | Chương 2.  2.5. Ngôn ngữ truy vấn SQL | [1] Chương 2  [4] Chương 3 | CLO1.4  CLO2.1 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu Chương 2 và các tài liệu liên quan  Thực hành: SQL Server | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 7 | Chương 3. Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ  3.1. Đặt vấn đề  3.2. Phụ thuộc hàm  3.3. Khoá của lược đồ quan hệ | [1] Chương 3  [3] Chương 1,2 | CLO1.3  CLO1.4 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 3 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: tính toán phụ thuộc hàm | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 8 | Chương 3.  3.4. Chuẩn hoá lược đồ quan hệ  3.5. Rút gọn tập phụ thuộc hàm  Kiểm tra bài số 1 (trắc nghiệm) | [1] Chương 3  [3] Chương 3 | CLO1.2  CLO1.3 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 3 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: chuẩn hóa dữ liệu đến 3NF | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ  Đánh giá bài kiểm tra cá nhân |
| 9 | Chương 3.  3.6. Tách lược đồ quan hệ  3.7. Phụ thuộc đa trị | [1] Chương 3  [3] Chương 4 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 3 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: tách lược đồ quan hệ | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 10 | Chương 4. Tổ chức dữ liệu vật lý  4.1. Mô hình tổ chức bộ nhớ ngoài  4.2. Tổ chức tệp đống | [1] Chương 4  [4] Chương 1,2 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 4 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: tổ chức tệp đống | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp |
| 11 | Chương 4.  4.3. Tổ chức tệp băm  4.4. Tổ chức tệp chỉ dẫn  4.5. B-cây | [1] Chương 5  [5] Chương 3,4 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO2.1 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 4 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: tổ chức dữ liệu tệp băm, chỉ dẫn, B-cây. | Đánh giá quá trình:  Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 12 | Chương 5. Tối ưu hoá truy vấn (câu hỏi).  5.1. Tổng quan về xử lý truy vấn và tối ưu hoá truy vấn.  5.2. Mô hình chi phí của truy vấn.  5.3. Đánh giá các biểu thức đại số quan hệ. | [1] Chương 5  [5] Chương 5,6,7 | CLO1.4 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 5 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: biểu thức quan hệ đại số nâng cao | Đánh giá quá trình: |
| 13 | Chương 5.  5.4. Tối ưu hoá các biểu thức đại số quan hệ.  5.5. Thuật toán tối ưu hoá các biểu thức đại số quan hệ. | [1] Chương 5  [5] Chương 1,2 | CLO1.3  CLO1.4  CLO2.2 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 5 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thực hành: SQL Server | Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |
| 14 | Chương 6. An toàn và toàn vẹn dữ liệu  6.1. An toàn dữ liệu  6.2. Toàn vẹn dữ liệu  Kiểm tra bài 2 | [1] Chương 5  [5] Chương 3,4,5 | CLO1.4  CLO2.2 | Dạy lý thuyết  Học ở nhà: đọc trước tài liệu chương 6 và các tài liệu tham khảo liên quan  Thảo luận về an toàn và toàn vẹn dữ liệu | Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ  Đánh giá bài kiểm tra cá nhân |
| 15 | Ôn tập  Chữa bài tập  Tổng kết |  | CLO1.3  CLO1.4  CLO2.1  CLO2.2 | Câu hỏi và thảo luận  Hỏi đáp | Trả lời câu hỏi trên lớp  Bài thi cuối kỳ |

**9.** **QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN (COURSE REQUIREMENTS AND EXPECTATION)**

**9.1. Quy định về điều kiện thi kết thúc học phần**

Sinh viên được tham dự thi cuối kỳ/thi kết thúc học phần là điểm chuyên cần (10%) đạt mức 5 điểm trở lên (thang 10).

**9.2. Quy định về tham dự lớp học**

* Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý. Sinh viên vắng quá 4 buổi học (2 tuần) dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại. Mỗi buổi vắng mặt sẽ bị trừ 1 điểm đánh giá quá trình.
* Sinh viên sẽ được cộng điểm cho mỗi lần phát biểu xây dựng bài, có thể bù đắp cho điểm quy trình, điểm kiểm tra và điểm bài tập nhóm.

Sinh viên không nộp bài tập sẽ nhận điểm 0 (không) cho mỗi bài thiếu. Sinh viên nộp muộn bài kiểm tra sẽ trừ 20% số điểm kiểm tra. Nhóm sinh viên nộp bài muộn sẽ bị trừ 1 điểm cho mỗi ngày nộp muộn.

**9.3. Quy định về hành vi lớp học**

* Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
* Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi học muộn 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học, tính vào một buổi vắng.
* Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
* Sinh viên cần tham gia trả lời câu hỏi, thảo luận, làm bài tập nhóm và trình bày kết quả nghiên cứu. Giảng viên có thể yêu cầu bất kỳ ai trong nhóm trình bày kết quả nghiên cứu và lấy điểm nhóm.
* Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
* Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, thực thành tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Nguyễn Thị Bạch Tuyết** | **TRƯỞNG KHOA/VIỆN**  **TS. Nguyễn Trung Tuấn** | **HIỆU TRƯỞNG**  **PGS.TS. Phạm Hồng Chương** |