| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **Trường Đại học GTVT**  Khoa: Công nghệ thông tin | **MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING**  **University of Transport and Communications**  Faculty of Information Technology |
| --- | --- |

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

**HỆ QUẢN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Database System Management**

**1. Thông tin tổng quát** *(general information)*

| * Tên học phần: | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu |
| --- | --- |
| * Mã số học phần: | IT.301.3 |
| * Ngành/Chuyên ngành đào tạo | Khoa học máy tính |
| * Thuộc khối kiến thức/ kỹ năng:   ◻ Kiến thức cơ bản 🗹 Kiến thức chuyên ngành  ◻ Kiến thức cơ sở ngành ◻ Kiến thức ngành | |
| * Số tín chỉ: | 3 |
| + Số tiết lý thuyết: | 30 |
| + BTL | 0 |
| + Số tiết Thảo luận, Bài tập: | 15 |
| + Số tiết, thực hành, thí nghiệm: | 15 |
| + Số tiết tự học: | 60 |
| * Học phần tiên quyết: |  |
| * Học phần học trước: | Cơ sở dữ liệu - Mã học phần: IT1.110.3 |
| * Học phần song hành: |  |
| * Yêu cầu khác đối với học phần: | Phòng học có máy chiếu/Bảng thông minh |

*(Số tiết phân bổ cho lý thuyết, thảo luận, bài tập, bài tập lớn, thực hành, thí nghiệm điền và bôi đậm tùy theo học phần cụ thể)*

**2. Mô tả học phần***(course descriptions)*

- Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

- Xây dựng một hệ thống CSDL thực tế, qua đó sinh viên biết cách khai thác các thông tin khảo sát để thiết lập được hệ thống dữ liệu đạt chuẩn và phi chuẩn nếu cần

- Quản trị dữ liệu trên microsoft SQL server, sinh viên sẽ tìm hiểu mô hình client/server, lập trình CSDL dựa trên ngôn ngữ SQL, thiết kế các thủ tục, hàm, view, trigger, transaction, index, con trỏ, bảng tạm… để thực hiện tự động tính toán, dung lỗi,… nhằm khai thác cơ sở dữ liệu.

**3. Nguồn học liệu** *(learning resources: course books, reference books, and softwares)*

*(Các giáo trình, tài liệu tham khảo, các phần mềm, không quá 5 cuốn)*

***Giáo trình:***

***Tài liệu khác:***

[1] Robin Dewson, Beginning SQL Server for Developer, 4th, Apress, 2014

[2] Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, Database management systems, McGRAW-HILL, 2000

**4. Mục tiêu học phần** *(course goals)*

*(Thể hiện kiến thức, kỹ năng mà môn học cung cấp và sự liên quan với CĐR của CTĐT được phân nhiệm cho môn học)*

| **Mục tiêu (G.x) [1]** | **Mô tả mục tiêu [2]** | **CĐR liên quan của CTĐT [3]** |
| --- | --- | --- |
| **G.1** | **Hiểu được** quy trình xây dựng một hệ thống CSDL thực tế, **vận dụng** được kiến thức để xây dựng được mô hình CSDL thực tế | CĐR3,7,8 (2.1, 2.3) |
| **G.2** | **Tham gia** làm việc nhóm để hình thành ý tưởng, **vận dụng** các nguyên tắc để thiết kế trên SQL Server cho một hệ thống | CĐR3,8 (4.4) |

*[1]: Ký hiệu mục tiêu của học phần. [2]: Mô tả mục tiêu. [3]: Ký hiệu CĐR của CTĐT và chuẩn đầu ra CDIO tương ứng.*

**5. Chuẩn đầu ra học phần** *(course learning outcomes)*

*(CĐR chi tiết hơn mục tiêu, mô tả sau khi học xong* ***sinh viên sẽ đạt được gì*** *về kiến thức, kỹ năng và thái độ)*

| **CĐR HP cấp độ 3**  **(G.x.y) [1]** | **Mô tả CĐR học phần[2]** | **Mức độ chung HP theo Bloom [3]** |
| --- | --- | --- |
| **G.1.1** | **Hiểu được** quy trình thiết kế một CSDL hoàn chỉnh từ khảo sát đến xây dựng hoàn chỉnh (BL4) | 2.3 – U5 |
| **G.1.2** | **Tham gia** làm việc nhóm, v**ận dụng** được các kiến thức đã học, áp dụng vào xây dựng hệ thống CSDL thực tế (BL4) |
| **G.2.1** | **Tham gia** làm việc nhóm cài đặt CSDL đã thiết kế trên SQL Server (BL5) | 2.1 – TUA4 |
| **G.2.2** | **Áp dụng** xây dựng các thủ tục, hàm, view,… để quản trị CSDL đã cài đặt (BL5) | 4.4 – TUA5 |

*[1]: Ký hiệu CĐR của học phần. [2]: Mô tả CĐR học phần, bao gồm các động từ chủ động theo Bloom’s Taxonomy, khuyến khích viết tích hợp kỹ năng và kiến thức [3]: Mức độ năng lực mà HP đảm trách theo hoạt động TUA.*

**6. Đánh giá học phần** *(course assessment)*

*(các thành phần, các bài đánh giá, các tiêu chí đánh giá, chuẩn đánh giá, và tỷ lệ đánh giá, thể hiện sự liên quan với các CĐR của học phần)*

| **Thành phần đánh giá [1]** | **Hình thức đánh giá (A.x.y) [2]** | **CĐR học phần (G.x.y) [3]** | **Tiêu chí**  **đánh giá [4]** | **Tỷ lệ (%)[5]** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A1. Đánh giá quá trình | A.1.1 Điểm danh, xây dựng bài | G.1.1, 1.2 | - Chuyên cần  - Tích cực tham gia xây dựng bài, phát huy tinh thần tự học | 10 |
| A.1.2 Bài tập tuần, bài kiểm tra. | G.1.2, 2.1, 2.2 | **- Xây dựng** các mô hình CSDL, các bài tập tuần về xây dựng và quản trị CSDL (BL5) | 30 |
| A2. Đánh giá kết thúc học phần ít nhất 50%) | A.2.1 Bài thi cuối kỳ dưới dạng thi trắc nghiệm. | G.2.1  G.1.2  G.1.3 | **Sử dụng** thành thạo các kỹ năng quả trị SQL Server (BL3) | 60 |

*[1]: Các thành phần đánh giá của học phần. [2]: Các bài đánh giá. [3]: Các CĐR được đánh giá. [4]: Tiêu chí đánh giá. [5]: Tỷ lệ điểm của các bài đánh giá trong tổng điểm học phần.*

**7. Khung kế hoạch giảng dạy***:*

*(Các nội dung giảng dạy theo chương mục, thể hiện sự liên quan với các CĐR của học phần và các bài đánh giá của học phần. Việc giảng dạy kỹ năng trong môn học có thể dạy lý thuyết và áp dụng hoặc có thể học qua trải nghiệm)*.

| **TT** | **Nội dung [2]** | **Số tiết** | **CĐR HP [3]** | **Hoạt động dạy và học [4]** | **Đánh giá [5]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Chương 1: Tổng quan về hệ quản trị CSDL**  1.1. Cấu trúc của hệ quản trị CSDL (HQTCSDL)  1.2. Các đối tượng của HQTCSDL  1.3. Phân loại HQTCSDL  1.4. Các thành phần và giao diện của HQTCSDL  1.5. Kiến trúc dữ liệu | 2LT | G.2.1 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy 2.1, demo trên máy tính; hướng dẫn và giới thiệu phần mềm  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy về tạo chỉ mục và hướng dẫn sinh viên thực hành trên ví dụ mẫu.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, trao đổi và thảo luận với các bạn và giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên. | A.1.1  A.1.2 |
| **2** | **Chương 2: Tổng quan về quản trị CSDL trên SQL Server**  2.1. Giới thiệu SQL, ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu, ngôn ngữ thao tác dữ liệu, ngôn ngữ điều khiển dữ liệu  2.2. Giới thiệu phần mềm  2.3. Quản trị người dùng  2.4. Chỉ mục (Indexes) | 3 LT  1BT | G.2.1 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy 2.1, demo trên máy tính; hướng dẫn và giới thiệu phần mềm  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy về tạo chỉ mục và hướng dẫn sinh viên thực hành trên ví dụ mẫu.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, thực hành theo sự tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên. | A.1.1  A.1.2 |
| **3** | **Chương 3: Xây dựng View**  3.1. Khái niệm View  3.2. Xây dựng View bằng cửa sổ công cụ SQL Server Management Studio  3.3. Xây dựng View bằng câu lệnh T-SQL  3.4. Tạo chỉ mục cho View | 3 LT  2 BT  2 TH | G1.2  G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy các nội dung 3.1, 3.3; demo trên máy tính; áp dụng và các ví dụ  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy theo mô hình mảnh ghép (Jigsaw Teaching) với các nội dung 3.2: Phân nhóm, phân nhiệm theo nội dung, tổ chức hoạt động nhóm và hội thảo theo phương pháp Jigsaw Teaching  - Với nội dung 3.4 có thể giảng dạy theo mô hình đảo ngược (Flipped Classroom): phân nhóm, phân nhiệm, cung cấp tài liệu, link video clip, tổ chức kiểm tra đánh giá, phát triển yêu cầu và tổ chức hội thảo chuyên sâu.  - Kết hợp Peer-to-Peer teaching, Team-based Learning và Online, Mobile and Blended Learning: Giao bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, cung cấp link tài liệu online  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, viết chương trình theo yêu cầu, tham gia hội thảo theo sự tổ chức của giảng viên, trình bày về các nội dung được phân công tìm hiểu, trình bày kết quả việc làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên, thực hiện phát triển yêu câu và thực hành theo yêu cầu của giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên, trao đổi thảo luận với bạn cùng nhóm, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên, làm bài tập thực hành. | A.1.2  A.2.1 |
| **4** | **Chương 4: Thủ tục và hàm**  4.1. Lập trình ứng dụng SQL: các khái niệm, biến, cấu trúc lệnh, con trỏ  4.2. Nội thủ tục (Stored Procedure)  4.3. Hàm (User Defined Functions)  4.4. Kiểm soát lỗi Try…Catch, Raiserror  4.5. Chuyển tác và khóa (Transaction and Lock) | 3 LT  2 BT  2 TH | G1.2  G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy các nội dung 4.1, 4.2; demo trên máy tính; nêu ví dụ áp dụng  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy theo mô hình mảnh ghép (Jigsaw Teaching) với các nội dung 4.3, 4.4, 4.5: Phân nhóm, phân nhiệm theo nội dung, tổ chức hoạt động nhóm và hội thảo theo phương pháp Jigsaw Teaching  - Với nội dung 4.4, 4.5 có thể giảng dạy theo mô hình đảo ngược (Flipped Classroom): phân nhóm, phân nhiệm, cung cấp tài liệu, link video clip, tổ chức kiểm tra đánh giá, phát triển yêu cầu và tổ chức hội thảo chuyên sâu.  - Kết hợp Peer-to-Peer teaching, Team-based Learning và Online, Mobile and Blended Learning: Giao bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, cung cấp link tài liệu online  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, viết chương trình theo yêu cầu, tham gia hội thảo theo sự tổ chức của giảng viên, trình bày về các nội dung được phân công tìm hiểu, trình bày kết quả việc làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên, thực hiện phát triển yêu câu và thực hành theo yêu cầu của giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên, trao đổi thảo luận với bạn cùng nhóm, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên, làm bài tập thực hành. | A.1.2  A.2.1 |
| **5** | **Chương 5: Trigger**  5.1. Khái niệm  5.2. DML Trigger  5.3. DDL Trigger | 5 LT  2 BT  2 TH | G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) hoặc giảng dạy theo mô hình mảnh ghép (Jigsaw Teaching) các nội dung 5.1 demo trên máy tính; nêu ví dụ áp dụng  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy theo mô hình mảnh ghép (Jigsaw Teaching) với các nội dung 5.2: Phân nhóm, phân nhiệm theo nội dung, tổ chức hoạt động nhóm và hội thảo theo phương pháp Jigsaw Teaching  - Với nội dung 5.3 có thể giảng dạy theo mô hình đảo ngược (Flipped Classroom): phân nhóm, phân nhiệm, cung cấp tài liệu, link video clip, tổ chức kiểm tra đánh giá, phát triển yêu cầu và tổ chức hội thảo chuyên sâu.  - Kết hợp Peer-to-Peer teaching, Team-based Learning và Online, Mobile and Blended Learning: Giao bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, cung cấp link tài liệu online  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, viết chương trình theo yêu cầu, tham gia hội thảo theo sự tổ chức của giảng viên, trình bày về các nội dung được phân công tìm hiểu, trình bày kết quả việc làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên, thực hiện phát triển yêu câu và thực hành theo yêu cầu của giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên, trao đổi thảo luận với bạn cùng nhóm, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên, làm bài tập thực hành. | A.1.2  A.2.1 |
| **6** | **Chương 6: Xử lý giao dịch và tối ưu hóa truy vấn**  6.1. Xử lý giao dịch  6.2. Tối ưu hóa truy vấn | 3 LT  2 BT  3 TH | G1.2  G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy các nội dung 6.1, 6.2; demo trên máy tính; áp dụng và các ví dụ  - Kết hợp Peer-to-Peer teaching, Team-based Learning và Online, Mobile and Blended Learning: Giao bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, cung cấp link tài liệu online  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, viết chương trình theo yêu cầu, tham gia hội thảo theo sự tổ chức của giảng viên, trình bày về các nội dung được phân công tìm hiểu, trình bày kết quả việc làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên, thực hiện phát triển yêu câu và thực hành theo yêu cầu của giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên, trao đổi thảo luận với bạn cùng nhóm, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên, làm bài tập thực hành. | A.1.2  A.2.1 |
| **7** | **Chương 7: Các dự án trong HQTCSDL**  7.1. Tổng quan về các dự án  7.2. Dự án thứ nhất  7.3. Dự án thứ hai  7.4. Một số chú ý khi thiết kế | 5 LT  3 BT  3 TH | G1.2  G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy các nội dung 7.1, 7.4; demo trên máy tính; áp dụng và các ví dụ  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy theo mô hình mảnh ghép (Jigsaw Teaching) với các nội dung 7.2: Phân nhóm, phân nhiệm theo nội dung, tổ chức hoạt động nhóm và hội thảo theo phương pháp Jigsaw Teaching  - Với nội dung 7.3 có thể giảng dạy theo mô hình đảo ngược (Flipped Classroom): phân nhóm, phân nhiệm, cung cấp tài liệu, link video clip, tổ chức kiểm tra đánh giá, phát triển yêu cầu và tổ chức hội thảo chuyên sâu.  - Kết hợp Peer-to-Peer teaching, Team-based Learning và Online, Mobile and Blended Learning: Giao bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, cung cấp link tài liệu online  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, viết chương trình theo yêu cầu, tham gia hội thảo theo sự tổ chức của giảng viên, trình bày về các nội dung được phân công tìm hiểu, trình bày kết quả việc làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên, thực hiện phát triển yêu câu và thực hành theo yêu cầu của giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên, trao đổi thảo luận với bạn cùng nhóm, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên, làm bài tập thực hành. | A.1.2  A.2.1 |
| **8** | **Chương 8: NoSQL**  8.1. Khái niệm NoSQL  8.2. Mô hình dữ liệu  8.3. Tổ chức dữ liệu  8.4. Thực hành NoSQL với DB Mongo | 6 LT  3 BT  3 TH | G1.2  G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**  - Thuyết giảng (Lecturing) giảng dạy các nội dung 8.1, 8.2; demo trên máy tính; áp dụng và các ví dụ  - Thuyết giảng hoặc giảng dạy theo mô hình mảnh ghép (Jigsaw Teaching) với các nội dung 8.3: Phân nhóm, phân nhiệm theo nội dung, tổ chức hoạt động nhóm và hội thảo theo phương pháp Jigsaw Teaching  - Với nội dung 8.4 có thể giảng dạy theo mô hình đảo ngược (Flipped Classroom): phân nhóm, phân nhiệm, cung cấp tài liệu, link video clip, tổ chức kiểm tra đánh giá, phát triển yêu cầu và tổ chức hội thảo chuyên sâu.  - Kết hợp Peer-to-Peer teaching, Team-based Learning và Online, Mobile and Blended Learning: Giao bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, cung cấp link tài liệu online  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, viết chương trình theo yêu cầu, tham gia hội thảo theo sự tổ chức của giảng viên, trình bày về các nội dung được phân công tìm hiểu, trình bày kết quả việc làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên, thực hiện phát triển yêu câu và thực hành theo yêu cầu của giảng viên.  - Ngoài lớp: Đọc trước slide, tài liệu giảng viên cung cấp theo sự phân công của giảng viên, trao đổi thảo luận với bạn cùng nhóm, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên, làm bài tập thực hành. | A.1.2  A.2.1 |

*[1]: Thông tin về tuần/ buổi học. [2]: Liệt kê nội dung giảng dạy theo chương, mục. [3]: Liệt kê CĐR liên quan của học phần (ghi ký hiệu Gx.y). [4]: Mô tả chung các hoạt động dạy và học. [5]: Liệt kê các bài đánh giá liên quan (ghi ký hiệu Ax.y).*

**8. Quy định của học phần** *(course requirements and expectations)*

*(các quy định của học phần (nếu có), thí dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn, được coi như không nộp bài; sinh viên vắng 2 buổi thực hành trở lên, không được phép dự thi cuối kỳ…)*

**9. Phụ trách học phần**

- Bộ môn: Mạng và Các Hệ thống thông tin

- Địa chỉ và email liên hệ: P.308-A9, email: bmmht@utc.edu.vn

| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Hoàng Văn Thông** | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Nguyễn Quốc Tuấn** |
| --- | --- |

**PHÊ DUYỆT CỦA NHÀ TRƯỜNG**