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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin chung về học phần**

- Tên học phần: Bảo mật cơ sở dữ liệu

**-** Tiếng Việt: Bảo mật cơ sở dữ liệu

- Tiếng Anh: Database security

- Mã học phần: TH11.3.16

* Số tín chỉ: 03 (30 tiết lý thuyết + 30 tiết thực hành)
* Chương trình đào tạo trình độ: Đại học
* Ngành học: Kỹ sư Công nghệ thông tin
* Hình thức đào tạo: Chính quy
* Học phần: Tự chọn 🗹 Bắt buộc
* Các học phần tiên quyết (nếu có): Học sau các học phầm Nhập môn CSDL, lập trình cơ bản.
* Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
  + Thực hành: 28 tiết
  + Đồ án: 0 tiết
  + Kiểm tra: 2 tiết
* Đối tượng học tập: Sinh viên ngành Công nghệ thông tin
* Khoa phụ trách học phần: Khoa KHMT&CNTT, trường Đại học Quang Trung

**2. Thông tin về giảng viên giảng dạy**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Học hàm, học vị** | **Email, điện thoại** | **Nội dung giảng dạy** |
| 01 | Võ Thị Ngọc Hà | Thạc sĩ | [vtnha@qtu.edu.vn](mailto:vtnha@qtu.edu.vn)  0985.149.068 | Bảo mật cơ sở dữ liệu. |

**3. Mục tiêu học phần**

***3.1. Mục tiêu chung:***

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về lý thuyết và các khía cạnh công nghệ về vấn đề bảo mật cơ sở dữ liệu (CSDL). Trình bày kiến thức về mã hóa thông tin và ứng dụng trong bảo mật CSDL. Kiến thức cơ bản về các mô hình mã hóa thông tin, các mô hình bảo mật CSDL, các nguyên tác thiết kế CSDL có tính bảo mật và các công nghệ bảo mật CSDL. Cụ thể nội dung gồm: Giới thiệu Mã hóa thông tin; Các mô hình bảo mật CSDL; Các hệ thống mẫu về bảo mật CSDL đa mức; Mô hình dữ liệu quan niệm cho bảo mật CSDL đa mức; Một số vấn đề nâng cao.

***3.2. Mục tiêu cụ thể***

| **TT** | **Mục tiêu cụ thể** |
| --- | --- |
| **1. Kiến thức** | |
| MTHP1 | Kiến thức về mã hóa thông tin và ứng dụng trong bảo mật CSDL. Kiến thức cơ bản về các mô hình mã hóa thông tin, các mô hình bảo mật CSDL, các nguyên tác thiết kế CSDL có tính bảo mật và các công nghệ bảo mật CSDL |
| **2. Kỹ năng** | |
| MTHP2 | Vận dụng các mô hình bảo mật CSDL; Các hệ thống mẫu về bảo mật CSDL đa mức; Mô hình dữ liệu quan niệm cho bảo mật CSDL đa mức; Một số vấn đề nâng cao. |
| **3. Thái độ** | |
| MTHP3 | Lên lớp đầy đủ và chuẩn bị cho giờ lên lớp theo yêu cầu của giáo viên. |

**4. Mô tả vắn tắt nội dung học phần**

Đây là học phần liên quan đến nền tảng lý thuyết và các khía cạnh công nghệ về vần đề bảo mật cơ sở dữ liệu (CSDL). Học phần này trình bày kiến thức về mã hóa thông tin và ứng dụng trong bảo mật CSDL. Sinh viên được trang bị kiến thức về các mô hình mã hóa thông tin, các mô hình bảo mật CSDL, các nguyên tác thiết kế CSDL có tính bảo mật, và các công nghệ bảo mật CSDL. Giới thiệu; Mã hóa thông tin; Các mô hình bảo mật CSDL; Các hệ thống mẫu về bảo mật CSDL đa mức; Mô hình dữ liệu quan niệm cho bảo mật CSDL đa mức; Một số vấn đề nâng cao

**5. Chuẩn đầu ra học phần** (**CLOs)**

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| --- | --- |
| **1. Kiến thức** | |
| CĐRHP 1 | Kiến thức nền tảng lý thuyết và các khía cạnh công nghệ về vần đề bảo mật cơ sở dữ liệu (CSDL). Các nguy cơ, các kiểu tấn công dữ liệu và các biện pháp phòng chống. Các kiểu tấn công cơ sở dữ liệu và các phương pháp bảo vệ. |
| CĐRHP 2 | Các vấn đề liên quan đến kiểm định (Audit); Mô hình Biba, The Clark – Wilson; mô hình MAC, DAC, RBAC. |
| CĐRHP 3 | Trang bị kiến thức về các mô hình mã hóa thông tin, các mô hình bảo mật CSDL, các nguyên tác thiết kế CSDL có tính bảo mật, và các công nghệ bảo mật CSDL. |
| **2. Kỹ năng** | |
| CĐRHP 4 | Sử dụng công nghệ bảo mật trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server. |
| **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CĐRHP 5 | Có tư duy sáng tạo, có phẩm chất đạo đức, có năng lực dẫn dắt về chuyên môn nghiệp vụ đã được đào tạo có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao. Có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường làm việc khác nhau. Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ. Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật. |

Sự đóng góp của chuẩn đầu ra học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và đáp ứng mục tiêu học phần trình bày ở bảng sau.

**Ma trận chuẩn đầu ra học phần đáp ứng mục tiêu học phần và đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (tính tương quan thứ bậc)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mục tiêu học phần** | **Mức độ đạt được chuẩn đầu ra học phần** | | **Mức độ đạt được chuẩn đầu ra chương trình đào tạo** | |
| **Mức độ đạt được** | **Chuẩn đầu ra học phần** | **Mức độ đạt được** | **Chuẩn đầu ra CTĐT** |
| MTHP 1 | C,C | CĐRHP 1,2 | C,TB,TB | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 2 | C,C,TB | CĐRHP2,3,4 | C,TB,C | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 3 | C,TB | CĐRHP5 | C,TB,C | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 4 | TB,TB | CĐRHP5 | C,TB | CĐRC4,5 |

*Ghi chú:* Mức độ đạt được chuẩn đầu ra học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được đánh giá theo 3 mức: Thấp (T), Trung bình (TB), Cao (C).

**6. Phương pháp tổ chức dạy học**

| **Phương pháp tổ chức dạy học** | **Mục đích** | **Đạt được CĐRHP** |
| --- | --- | --- |
| **I. Phương pháp dạy trực tiếp** |  |  |
| 1. Thuyết giảng | Giảng viên trình bày và giải thích các nội dung của bài học, giúp sinh viên ghi nhớ và hiểu được nội dung bài. | C |
| 2. Tham luận | Sinh viên được trình bày quan điểm, hiểu biết của cá nhân, nắm được bản chất vấn đề, liên hệ thực tế. | T |
| 3. Thực hành | Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các ví dụ mẫu, bài toán thực tế. | C |
| **II. Phương pháp dạy học trực tuyến** |  |  |
| 4. Câu hỏi gợi nhớ | Giúp sinh viên phát hiện vấn đề | T |
| 5. Giải quyết vấn đề | Tìm ra phương pháp học tối ưu | T |
| 6. Học theo tình huống | Đưa ra sản phẩm phù hợp | T |
| **III. Phương pháp dạy học trải nghiệm** |  |  |
| 7. Thực tập | Thực hiện các yêu cầu GV đề ra, thực hiện các yêu cầu nơi cơ sở thực tập. | T |
| 8. Thực tế | Trải nghiệm thực tế việc ứng dụng của môn học. | TB |
| **IV. Phương pháp dạy học tương tác** |  |  |
| 9. Thảo luận | Khắc sâu kiến thức | TB |
| 10. Học nhóm | Đưa ra thao tác thực hành hiệu quả nhất | T |
| **V. Phương pháp tự học** |  |  |
| 11. Bài tập ở nhà | Sinh viên đọc trước bài học ở nhà, làm bài tập về nhà, đọc thêm các tài liệu tham khảo để củng cố và mở rộng kiến thức, giúp rèn luyện kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh. | C |

**7. Nội dung và hình thức tổ chức dạy – học**

*(Trình bày chi tiết từng nội dung)*

| **Tuần** | **Nội dung** | **Hình thức tổ chức dạy - học** | | | | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lên lớp** | | | **Thực tế, kiến tập** | **Tự học, ngoại khóa,…** |  |
| **Lý thuyết** | **Thực hành** | **Khác (TT, ĐA, ...)** |
| 1 | Chương 1: Giới thiệu | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 2 | Chương 2. Chương 2. Access control | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| 3 | Chương 3. Bảo Vệ Tính Toàn Vẹn Dữ Liệu | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 44 |
| 4 | Chương 4. Access Control và Data Encryption trong DBMS | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Tổng | | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 |

**8. Kế hoạch giảng dạy học chi tiết**

| **Buổi học** | **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Đạt được CĐRHP** | **Nhiệm vụ của người học** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm các bài tập trên lớp; | Chương 1: Giới thiệu   * 1. Tổng quan về bảo mật dữ liệu   2. Tổng quan về bảo mật cơ sở dữ liệu   3. Hệ thống mật mã: khóa bí mật, khóa công khai, chữ ký điện tử | CLO1 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm;  Đọc tài liệu |
| 2 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | Chương 2. Access control  2.1 DAC (Discretionary Access Control)  2.2 MAC (Mandatory Access Control)  2.3 RBAC (Role-Based Access Control)  2.4 Bài tập (Tài liệu tham khảo Matt Bishop, Computer Security..) | CLO2 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 3 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | Chương 3. Bảo Vệ Tính Toàn Vẹn Dữ Liệu  3.1 Mô hình Biba  3.2 Mô hình The Clark-Wilson  3.3 So sánh giữa các mô hình Biba, Clark-Wilson, MAC  3.4 Bài tập (Tham khảo tài liệu Matt Bishop, Computer Security...) | CLO3 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 4 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | Chương 4. Access Control và Data Encryption trong DBMS  4.1 Access Control  4.2 Data Encryption  4.3 Bài tập  4.4 Báo cáo tiểu luận. | CLO3,4 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm;  Đọc tài liệu |

**9. Đánh giá kết quả học tập**

**9.1. Đánh giá điểm quá trình**

| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Nhằm đạt CLOs** | **Trọng số (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xuất sắc, giỏi** | **Khá, tốt** | **Đạt** | **Yếu** | **Kém** |
| **9 -10** | **7 - 8** | **5 - 6** | **3 – 4** | **0 - 2** |
| **1. Chuyên cần** | | | | | |  | **10** |
| Chuyên cần | Vắng 0 – 1 buổi | Vắng 2 buổi | Vắng 3 buổi | Vắng 4 buổi | Vắng 5 buổi | CĐRHP1,2,3,4 | 7 |
| Thái độ học tập | Nghiêm túc, tích cực phát biểu thảo luận tích cực, kết quả đúng. | Nghiêm túc, tích cực phát biểu thảo luận tích cực. | Nghiêm túc trong giờ học. | Không nghiêm túc trong giờ học. | Có thái độ thiếu tích cực trong giờ học. | 3 |
| **2. Kiểm tra thường xuyên, bài tập, thảo luận, ...** | | | | | |  | **10** |
| ***Thảo luận, bài tập*** | Tham gia thảo luận tích cực với nhóm, trả lời đúng các vấn đề được đặt ra, giải đúng bài tập | Tham gia thảo luận tích cực với nhóm, trả lời khá đúng các vấn đề được đặt ra nhưng còn một số lỗi nhỏ | Tham gia thảo luận tích cực với nhóm, trả lời đúng một phần các vấn đề được đặt ra, còn nhiều lỗi sai | Ít tham gia thảo luận với nhóm, trả lời đúng một phần các vấn đề được đặt ra, còn nhiều lỗi sai | Không tham gia thảo luận với nhóm | CĐRHP1,2,3,4 | 10 |
| **3. Kiểm tra giữa kỳ** | | | | | |  | **20** |
| ***Bài kiểm tra làm tại lớp (Thực hành)*** | Đúng 90-100% | Đúng 70-80% | Đúng 50-60% | Đúng 30-40% | Đúng 0-20% | CĐRHP1,2,3,4 | 20 |
| **Tổng cộng** | | | | | |  | **40%** |

**9.2. Thi kết thúc học phần**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Nhằm đạt CLOs** | **Trọng số (%)** |
| **Xuất sắc, giỏi** | **Khá, tốt** | **Đạt** | **Yếu** | **Kém** |
| **9 -10** | **7 - 8** | **5 - 6** | **3 – 4** | **0 - 2** |
| ***Nội dung*** | Nội dung trả lời đầy đủ và chính xác với yêu cầu đề bài | Nội dung trả lời đầy đủ và đúng với yêu cầu đề bài, có ít sai sót | Nội dung trả lời đúng nhưng chưa đầy đủ với yêu cầu đề bài, có ít sai sót | Nội dung trả lời nhiều thiếu sót, một số không đúng theo yêu cầu đề bài | Nội dung trả lời không đúng hoặc đúng rất ít theo yêu cầu đề bài | CĐRHP  1,2,3,4 | 40 |
| ***Vận dụng*** | Liên hệ, vận dụng kiến thức của môn học này và các môn học khác có liên quan để trả lời các câu hỏi; vận dụng một cách chặt chẽ, logic, sáng tạo | Liên hệ, vận dụng kiến thức của môn học này để trả lời các câu hỏi; vận dụng một cách chặt chẽ, logic | Vận dụng kiến thức của môn học này để trả lời các câu hỏi nhưng chưa chặt chẽ, logic, còn một số lỗi sai | Có liên hệ kiến thức của môn học này để trả lời các câu hỏi nhưng chưa chặt chẽ, có nhiều lỗi sai | Chưa vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi | CĐRHP  1,2,3,4 | 15 |
| ***Hình thức*** | Trình bày đẹp, đúng quy cách, chữ viết rõ ràng, không tẩy xóa | Trình bày đẹp, đúng quy cách, chữ viết rõ ràng, ít tẩy xóa | Trình bày đúng quy cách, chữ viết rõ ràng, ít tẩy xóa | Trình bày chưa đẹp, chữ viết không rõ ràng, tẩy xóa nhiều | Trình bày lộn xộn, chữ viết không rõ ràng, tẩy xóa nhiều | CĐRHP  1,2,3,4 | 5 |
| **Tổng cộng** | | | | | | | **60** |

*Các kết quả đánh giá được tổng hợp theo thang điểm 10 dưới đây:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Điểm tổng hợp học phần* | *=* | *Điểm quá trình \* 4* | *+* | *Điểm thi kết thúc học phần \* 6* |
| *10* | | |

**10. Học liệu**

| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm xuất bản** | **Nhà xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích sử dụng** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tài liệu chính** | **Tham khảo** |
| 1 | Matt Bishop | Computer Security: Art and Science | 2002 | Addison Wesley |  | x |  |
| 2 | Ron Ben Natan | Implementing Database Security and Auditing | 2005 | Elsevier |  | x |  |
| 3 | Justin Clarke | SQL Injection Attacks and Defense | 2010 | Syngress |  |  | x |
| 4 | Chris Leiter, Dan Wood, Albert Boettger, Michael Cierkowski | Beginning Microsoft SQL Server 2008 Administration | 2009 | Wiley |  |  | x |
| 5 | Brian Knight, Ketan Patel, Wayne Snyder, Ross LoForte, Steven Wort | Professional Microsoft SQL Server 2008 Administration | 2009 | Wiley |  |  | x |

**11. Các quy định đối với giảng dạy học phần**

***11.1. Cam kết của giảng viên***

Bảo mật dữ liệu và bảo mật cơ sở dữ liệu, giới thiệu các mô hình, phương pháp bảo mật cơ sở dữ liệu: mã hóa dữ liệu, kiểm soát truy cập…, trang bị các kiến thức và kỹ năng sử dụng các công nghệ bảo mật trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Ngoài ra, học phần này cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm như làm việc nhóm và thuyết trình các vấn đề nâng cao.

***11.2. Quy định đối với sinh viên***

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và thực hành trên lớp, tại nhà

- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.

- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

***11.3. Yêu cầu đối với giảng dạy học phần***

- Cơ sở vật chật: Phòng học có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống máy tính có cài các ứng dụng cần thiết phục vụ cho công tác học tập và thực hành của sinh viên …, Giảng viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác

- Các yêu cầu khác: không

*Bình Định, ngày tháng năm 2023*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa**  **(Quản lý CTĐT)** | **P.Trưởng khoa**  **Quản lý học phần**  **ThS. Lương Tiến Vinh** | **Trưởng bộ môn**  **ThS. Lê Quốc Bảo** | **Giảng viên**  **biên soạn**  **ThS. Võ Thị Ngọc Hà** |