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

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT

**(Detailed Course Syllabus)**

(*Ban hành kèm theo Quyết định số… QĐ/ĐHKTQD ngày 28 tháng 6 năm 2024*)

# 1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT (General Information)

* Tên học phần (tiếng Việt): **Bảo mật dịch vụ đám mây**
* Tên học phần (tiếng Anh): **Cloud Service Security**
* Trình độ đào tạo **Đại học**
* Mã học phần: **CNTT1216**
* Số tín chỉ: **03**
  + Số giờ trên lớp: **45**
  + Số giờ tự học: **105**

(*01 tín chỉ bằng 50 giờ định mức, 01 giờ định mức bằng 50 phút*)

* Các học phần tiên quyết:

# 2. KHOA/VIỆN QUẢN LÝ VÀ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY (Management Faculty and Teachers)

* Khoa/Viện quản lý học phần: **Viện Công nghệ thông tin & Kinh tế số**
* Địa chỉ: **P.1308 - P.1312, Tòa nhà A1, Trường Đại học KTQD, 207 Giải Phóng, Hai Bà Trưng, Hà Nội**
* Giảng viên giảng dạy học phần:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **Email** |
| 1 | **TS. Lê Thị Hoài Thu** | thulh@neu.edu.vn |
| 2 | **TS. Đặng Minh Quân** | quandm@neu.edu.vn |

# 3. MÔ TẢ HỌC PHẦN (Course Descriptions)

Khóa học này cung cấp kiến thức cơ bản về các khái niệm có liên quan về bối cảnh đám mây, nguyên tắc kiến trúc, các kỹ thuật, các mẫu thiết kế và một số phương pháp thực hành được các nhà cung cấp dịch vụ bảo mật đám mây đang thực hiện. Sau khi học sinh viên sẽ mô tả được kiến trúc bảo mật đám mây và khám phá các nguyên tắc thiết kế bảo mật hướng dẫn, mẫu thiết kế, tiêu chuẩn ngành, công nghệ ứng dụng và giải quyết các yêu cầu tuân thủ quy định quan trọng để thiết kế, triển khai, phân phối và quản lý các dịch vụ an toàn dựa trên đám mây. Sinh viên sẽ được tìm hiểu về các khía cạnh kiến trúc đám mây an toàn bao gồm : xác định và giảm thiểu rủi ro, bảo vệ và cách ly cơ sở hạ tầng vật lý & logic; bảo vệ dữ liệu toàn diện ở tất cả các lớp OSI, quản lý và truy cập danh tính, các quy trình kiểm soát, giám sát và kiểm toán cũng như đáp ứng sự tuân thủ các quy định của ngành và quy định của nhiệm vụ. Một số nguyên tắc bảo mật đám mây được giới thiệu như ISO, NIST, ENISA và Liên minh bảo mật đám mây (CSA).

**Nội dung chính:**

* Nguyên tắc cơ bản về điện toán đám mây và các đặc điểm kiến trúc
* Thiết kế và kiến trúc bảo mật cho điện toán đám mây
* Cách ly an toàn hạ tầng vật lý và logic
* Bảo vệ dữ liệu cợ hạ tầng và dịch vụ đám mây
* Kiểm soát truy cập cho các dịch vụ dựa trên hạ tầng đám mây
* Giám sát, kiểm toán và quản lý
* Một số mẫu thiết kế đám mây
* Quản lý danh tính trong điện toán đám mây
* Một số mẫu thiết kế bảo mật điện toán đám mây
* Một số bộ quy định bảo mật dịch vụ đám mây hiện hành

# 4. TÀI LIỆU HỌC TẬP (Learning resources: Course Books, Reference Books, and Softwares)

**4.1. Giáo trình**

[1] Eyal, Cloud Security Handbook, 2022, Park Publishing

[2] John R Vacca, Cloud Computing Security: Foundation and Challenges

**4.2. Tài liệu tham khảo**

[3] Securing The Cloud: Cloud Computing Security Techniques and Tactics by Vic (J.R.) Winkler (Syngress/Elsevier) - 978-1-59749-592-9

[4] Cloud Computing Design Patterns by Thomas Erl

[5] Tài liệu hướng dẫn bảo mật đám mây của NIST và một số nhà cung cấp dịch vụ khác

# 5. MỤC TIÊU HỌC PHẦN (Course Goals)

**Bảng 1. Mục tiêu học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã / Code** | **Mô tả mục tiêu học phần (CG)** | **CĐR/PLO của CTĐT** |
| [1] | [2] | [3] |
| CG1 | Học phần cung cấp các kiến thức căn bản về điện toán đám mây và bảo mật dịch vụ đám mây giúp sinh viên có thể hiểu được về thiết kế, kiến trúc, cách thức quản lý, giám sát các vấn đề liên quan đến bảo mật dịch vụ đám mây. | PLO1.4 |
| CG2 | Học phần giúp người học phát triển các kỹ năng về thiết kế, kiến trúc bảo mật và đảm bảo an toàn cho dịch vụ đám mây (bao gồm kỹ năng quản lý, giám sát danh tính và truy cập dịch vụ đám mây) | PLO2.3 |
| CG3 | Học phần giúp phát triển khả năng thể hiện được sự tự lực khi làm việc độc lập, thể hiện trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm làm việc (mức 5). | PLO3.1 |
| CG4 | Học phần giúp phát triển khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động (mức 5) | PLO3.2 |

# 6. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN (Course Learning Outcomes)

**Bảng 2. Chuẩn đầu ra học phần (CLO)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mục tiêu** | **CLO­ij** | **Mô tả CLO** | **Mức độ đạt được** |
| [1] | [2] | [3] | [4] |
| CG1  Kiến thức | CLO 1.1 | Vận dụng các kiến thức chuyên sâu theo định hướng bảo mật, đảm bảo an toàn dịch vụ dựa trên đám mây. | 5 |
| CLO 1.2 | Vận dụng các kiến thức chuyên sâu để kiểm soát truy cập, quản lý danh tính, lưu trữ và bảo vệ dữ liệu trong các lớp | 5 |
| CLO 1.3 | Vận dụng các kiến thức chuyên sâu phân tích các giải pháp thiết kế bảo mật dịch vụ đám mây | 5 |
| CLO 1.4 | Vận dụng các kiến thức chuyên sâu thử nghiệm các giải pháp thiết kế bảo mật dịch vụ đám mây |  |
| CG2  Kỹ năng | CLO 2.1 | Xem xét và vận dụng được các kiến thức về bảo mật phần mềm, bảo mật cơ sở dữ liệu | 5 |
| CG3  Kỹ năng | CLO 3.1 | Thực hành, giải quyết, cấu hình, lập trình và xây dựng cơ chế bảo mật cho các bài toán thực tế có tính khái quát, tổng hợp | 5 |
| CG4  Năng lực tự chủ, trách nhiệm | CLO 4.1 | Có kỹ năng tìm kiếm, thu thập, tổng hợp, phân tích và trình bày vấn đề bảo mật được thực hiện trong cơ sở dữ liệu và ứng dụng | 5 |
| CG4  Năng lực tự chủ, trách nhiệm | CLO 4.2 | Có kỹ năng sử dụng các công cụ để nâng cao khả năng bảo mật của hệ thống phần mềm và bảo mật cơ sở dữ liệu | 5 |
| CG4  Năng lực tự chủ, trách nhiệm | CLO 4.3 | Có khả năng tự học tập, tự tìm hiểu tài liệu để hoàn thành các bài học và bài tập được giao | 5 |
| CG4  Năng lực tự chủ, trách nhiệm | CLO 4.4 | Có ý thức tổ chức kỷ luật lớp học, tuân thủ các nội quy lớp học, có tinh thần hợp tác và trách nhiệm cá nhân đối với các hoạt động được giảng viên giao | 4 |

# 7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN (Course Assessment)

## 7.1. Cơ cấu điểm thành phần

**Bảng 3. Đánh giá học phần**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức đánh giá** | **Nội dung /**  **Bài đánh giá** | **Thời điểm** | **CLOs** | **Công cụ và**  **tiêu chí đánh giá** | **Tỷ lệ**  **(%)** | **CĐR/PLO của CTĐT** |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] |
| Chuyên cần | Thái độ học tập trên lớp  Trả lời câu hỏi trên lớp  Trả lời các câu hỏi thảo luận | Tuần 1-12 | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x | 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% | … |
| Đánh giá quá trình | Bài kiểm tra 60 phút (20%) | Tuần 10 | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.1 | Tiêu chí:  (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian nộp  (iv) Mức độ hợp tác | 40% | … |
| Trình bày bài tập nhóm (20%) | Tuần13, 14 | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x  CLO4.x | Các tiêu chí:  (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian nộp  (iv) Mức độ hợp tác | … |
| Đánh giá cuối kỳ | Bài thi cuối kỳ | Lịch thi học phần | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x | Thi trắc nghiệm trên máy tính hoặc làm project | 50% | … |

## 7.2. Ma trận đề thi (phụ lục 1)

## 7.3. Các rubrics (phụ lục 2)

# 8. KẾ HOẠCH DẠY HỌC (Lesson Plan)

**Bảng 4. Kế hoạch và nội dung dạy học**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Tài liệu đọc** | **Hoạt động dạy và học** | **Đánh giá** | **CLOs** |
| [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 | Hướng dẫn đọc tài liệu  Hướng dẫn tìm tài liệu  Đặt ra yêu cầu học tập  Giới thiệu học phần  **Sinh viên**  - Xem trước đề cương  - Đọc các tài liệu  - Xem lại các kiến thức của học phần tiên quyết | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.x  CLO4.x |
| 2-3-4 | Chương 1: Nguyên tắc cơ bản của điện toán đám mây 1.1 Căn bản về điện toán đám mây  1.2 Mô hình triển khai đám mây  1.3. Phạm vi kiểm soát  1.4. Vai trò của điện toán đám mây  1.5. Các rủi ro và thách thức về bảo mật | Chương 1 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ra | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời | CLO1.1  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x |
| 5 | Chương 2: Thiết kế và kiến trúc bảo mật cho dịch vụ đám mây2.1 Nguyên lý thiết kế bảo mật cho dịch vụ đám mây2.2 Bộ quy chuẩn cho bảo mật dịch vụ đám mây 2.3. Các hướng tấn công và mối đe dọa thường gặp với dịch vụ đám mây | Chương 2 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ra | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Bài tập áp dụng | CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x |
| 6-7 | Chương 3: Nội dung bảo mật dịch vụ đám mây3.1. Cách ly bảo mật các tầng trong OSI 3.2. Bảo mật dữ liệu cho dịch vụ đám mây | Chương 2 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ra | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời | CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x |
| 8 | Chương 4: Kiểm soát truy cập trong bảo mật dịch vụ đám mây 4.1. Quản lý danh tính  4.2. Kiểm soát truy cập | Chương 2 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ra | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời | CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x |
| 9-10 | Chương 5 : Quản lý bảo mật dịch vụ đám mây 5.1. Mục tiêu quản lý, giám sát bảo mật dịch vụ đám mây  5.2. Quy trình phát hiện sự cố  5.3. Quản lý rủi ro trong bảo mật đám mây  5.4. Một số bộ quy chuẩn về bảo mật dịch vụ đám mây (ISO27018, SLA, NIST, SAS70) | Chương 3 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ra | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời | CLO1.3  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x |
| Kiểm tra giữa kỳ 20% |  |  |  |  |
| 11-12 | Chương 6: Giới thiệu một số mô hình thiết kế bảo mật dịch vụ đám mây 6.1. Các thành phần của mô hình  6.2 Mô hình bảo mật dịch vụ đám mây | Chương 3 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ra | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời | CLO1.3  CLO2.1  CLO3.1 |
| 13-14 | **Trình bày bài tập nhóm** | Sinh viên tự tìm tài liệu | Sinh viên báo cáo và trả lời câu hỏi  Giảng viên và các thành viên trong lớp đặt câu hỏi, nhận xét | Phiếu đánh giá các tiêu chí:  (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian trình bày | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.1  CLO4.x |
| 15 | **Nộp bài bài tập nhóm (20%)**  **Hệ thống lại nội dung môn học** | Sinh viên tự tìm tài liệu | Sinh viên nộp báo cáo  Giảng viên đánh giá | Phiếu đánh giá các tiêu chí: (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian nộp  (iv) Đánh giá lẫn nhau | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.x |
| - | **Bài thi cuối kỳ** |  | Sinh viên làm bài thi theo lịch | Theo yêu cầu bài thi | CLO1.x  CLO2.1  CLO3.1 |

# 9. ĐÁNH GIÁ CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN (Course Learning Outcome Assessement)

Hệ thống quản lý đào tạo tự động đánh giá mức độ đạt được CLO theo thuật toán chung của Trường. Chuẩn đầu ra của học phần được sinh viên và trường đánh giá sau thi kết thúc học phần.

# 10. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN (Course Requirements and Expectation)

## 10.1. Quy định về điều kiện thi kết thúc học phần

* Điểm chuyên cần đạt từ 5 trở lên (theo quy định chung của Trường)
* Cách đánh giá điểm chuyên cần: xem Phụ lục 2, rubrics 1.

## 10.2. Quy định về tham dự lớp học

* Học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học.
* Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì cần chủ động tìm hiểu kiến thức thông qua tài liệu được giảng viên cung cấp và các tài liệu khác được yêu cầu đọc.

## 10.3. Quy định về hành vi trong lớp học

* Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người giảng;
* Ghi chép đầy đủ, tham gia trả lời câu hỏi;
* Đọc trước tài liệu được yêu cầu;
* Làm các bài tập về nhà;
* Không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác, không ăn trong quá trình học;
* Laptop, máy tính bảng, điện thoại di động chỉ được sử dụng cho mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ học tập, tuyệt đối không dùng vào mục đích khác.

## 10.4. Quy định về nộp bài tập lớn

* Người học không nộp bài cá nhân / nhóm theo yêu cầu sẽ nhận điểm 0 (không).
* Sau thời hạn cuối theo quy định, bài nộp muộn mỗi ngày sẽ trừ một điểm.

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA** | **HIỆU TRƯỞNG** |
| **TS Nguyễn Trung Tuấn** | **GS.TS Phạm Hồng Chương** |