



HCMUTE

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

INFO UTE LIBRARY

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

# AN TOÀN THÔNG TIN

## INFORMATION SECURITY

(Ngành Kỹ thuật Dữ liệu - Chương trình đào tạo đại học 132TC)



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

\*\*

INFO UTE LIBRARY



**HCMUTE**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC  
AN TOÀN THÔNG TIN**

INFORMATION SECURITY

(Ngành Kỹ thuật Dữ liệu - Chương trình đào tạo đại học 132TC)

**HCMUTE.EDU.VN – THÁNG 9 NĂM 2019**

## **MỤC LỤC**

|   |    |
|---|----|
| LỜI NÓI ĐẦU .....                             | 4  |
| GIỚI THIỆU CÁC DỊCH VỤ UTE Library .....      | 5  |
| GIỚI THIỆU CÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU TRỰC TUYẾN ..... | 9  |
| ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC .....               | 10 |
| GIỚI THIỆU CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....     | 16 |

## LỜI NÓI ĐẦU

Công nghệ thông tin (IT) là một trong những động lực quan trọng bậc nhất của sự phát triển, cùng với một số ngành công nghệ cao khác đang làm biến đổi sâu sắc đời sống kinh tế, văn hoá, xã hội của thế giới hiện đại. Việc ứng dụng và phát triển CNTT ở nước ta đã góp phần giải phóng sức mạnh vật chất, trí tuệ và tinh thần, thúc đẩy công cuộc đổi mới, phát triển nhanh và hiện đại hóa các ngành kinh tế, tăng cường năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp, hỗ trợ có hiệu quả cho quá trình chủ động hội nhập kinh tế quốc tế, nâng cao chất lượng cuộc sống của nhân dân, đảm bảo an ninh quốc phòng góp phần thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Hiện nay, trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh chú đã phát triển 02 chương trình đào tạo mũi nhọn hướng đến sự phát triển của công nghệ thông tin: Chương trình đào tạo ngành “Công nghệ thông tin” & chương trình đào tạo ngành “Kỹ thuật Dữ liệu”. Ngành “Kỹ thuật Dữ liệu” là một nhánh rẽ quan trọng trong lĩnh vực công nghệ thông tin và là ngành sớm khai phá những tiềm lực quan trọng thúc đẩy sự phát triển của thế giới. Với sự phát triển nhanh chóng và lan rộng của ngành “Kỹ thuật Dữ liệu” đã đặc biệt thu hút sự quan tâm của các chuyên gia Việt Nam và cả trên khắp thế giới.

Để đáp ứng nhu cầu tìm kiếm và sử dụng tài liệu học tập các môn học chuyên ngành “Kỹ thuật Dữ liệu” của sinh viên. Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh đã biên soạn tài liệu thông tin về đề cương chi tiết môn học nhằm cung cấp cho sinh viên có thể nghiên cứu, tìm hiểu, học tập về chuyên ngành của mình.

Tài liệu thông tin về đề cương chi tiết môn học ngành “Kỹ thuật Dữ liệu” nhằm hướng dẫn tìm kiếm và sử dụng tài liệu học tập các môn học chuyên ngành “Kỹ thuật Dữ liệu” sẽ mang đến cho sinh viên nắm được phương pháp học nhanh nhất và đạt hiệu quả.

Mặc dù chúng tôi đã cố gắng, song việc biên soạn tài liệu chắc chắn không tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp từ phía người sử dụng để lần biên soạn sau được hoàn chỉnh hơn.

Thư viện ĐHSPKT TP.HCM  
028.389 69 920  
[thuvien@hcmute.edu.vn](mailto:thuvien@hcmute.edu.vn)  
[thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)  
[facebook.com/hcmute.lib](http://facebook.com/hcmute.lib)

# **GIỚI THIỆU CÁC DỊCH VỤ UTE LIBRARY**

## **Đồng hành cùng độc giả trên con đường chinh phục tri thức**

Nơi cung cấp nguồn lực thông tin khoa học kỹ thuật và giáo dục phục vụ cho nhu cầu đào tạo của Nhà trường.

### **Cung cấp thông tin**

- ✓ Nội dung phong phú
- ✓ Đa dạng loại hình
- ✓ Cập nhật thường xuyên

### **Hình thức phục vụ**

- ✓ Đọc tại chỗ
- ✓ Mượn về nhà
- ✓ Khai thác tài nguyên số 24/24
- ✓ Các dịch vụ học tập trực tuyến

### **Các loại hình dịch vụ**

1. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc & Giáo trình mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến,...
2. Hỗ trợ công tác biên soạn xuất bản giáo trình và tài liệu học tập, kỹ yếu hội thảo (phục vụ hoạt động NCKH, chương trình đào tạo 150 tín chỉ, bổ sung hồ sơ xét các chức danh khoa học,...).
3. Thiết kế website phục vụ hoạt động học tập, nghiên cứu khoa học, hội thảo: Xây dựng template chung, Thiết lập các trang con (sub pages), Cấp quyền và chuyển giao quyền quản trị trang con.
4. Xuất bản kỷ yếu hội thảo: Tư vấn, thiết kế, dàn trang, Thiết kế các hình ảnh, nhãn hiệu liên quan đến hội nghị (logo hội nghị, banner, poster...), Đăng ký và xin giấy phép xuất bản kỷ yếu, Giám sát các tài liệu liên quan đến chương trình như thư, thông tin hội nghị, tài liệu tham khảo,...
5. Xây dựng các sản phẩm phục vụ hội thảo và các hoạt động học tập: CD-ROM chương trình và kỷ yếu, Ứng dụng tự chạy giới thiệu tài liệu, ghi đĩa CD- ROM, DVD, USB,...
6. Cung cấp thông tin theo yêu cầu (danh mục tài liệu, tài liệu chuyên ngành, kết quả nghiên cứu khoa học, tiêu chuẩn, phát minh sáng chế...).
7. Mô tả, tạo và chọn danh mục “Tài liệu tham khảo” cho luận văn, luận án, đề tài nghiên cứu khoa học theo chuẩn quốc tế.
8. Chuyển đổi tài liệu (từ tài liệu dạng giấy sang file PDF, từ file PDF sang file Word).
9. Cung cấp các thiết bị hỗ trợ cho việc học tập và nghiên cứu,...
10. Hỗ trợ, tư vấn và phối hợp với Thư viện các trường trong việc phát triển các sản phẩm đặc thù của từng đơn vị.

## **Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người học NGUỒN TÀI NGUYÊN THÔNG TIN**

- CSDL Giáo trình và Tài liệu học tập
- CSDL Luận văn, Luận án
- CSDL các bài báo khoa học (các bài báo nghiên cứu của học viên theo chương trình đào tạo sau đại học được đăng trên các tạp chí chuyên ngành)
- CSDL Sách tham khảo Việt văn
- CSDL Sách tham khảo Ngoại văn

### ***Địa chỉ liên hệ:***

Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh,  
Số 1-3 Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh.

Điện thoại: (+84 028) 3896 9920, 3721223 (nội bộ 8223)

Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)

<http://thuvien.hcmute.edu.vn>

<http://thuvienso.hcmute.edu.vn>

## **GIỚI THIỆU CÁC WEBSITE PHÁT HÀNH UTE EBOOK**

“UTE EBOOK” là những tác phẩm chỉ có thể dùng các công cụ điện tử như máy vi tính, máy trợ giúp kỹ thuật số cá nhân (thiết bị đọc, máy tính bảng và điện thoại thông minh như iPhone, iPad, Samsung Galaxy, HTC Tablet,...) để xem, đọc, và truyền tải.

“UTE EBOOK” là hệ thống phân phối sách điện tử, cung cấp đến người dùng các nội dung sách, giáo trình, truyện, tạp chí, tài liệu, chuyên đề và các thể loại văn bản đọc, audio khác trên di động, thông qua các kênh website, wapsite và client giúp khách hàng có thể cập nhật thông tin kiến thức mọi lúc mọi nơi.

| Số thứ tự | Tên đơn vị phát hành                        | Website   | Truy cập nhanh kho giáo trình                               |
|-----------|---|---|---|
| 1         | Nhà Xuất Bản Tổng Hợp Thành Phố Hồ Chí Minh | <a href="https://sachweb.com">https://sachweb.com</a>         | <a href="https://bit.ly/2LSRzXU">https://bit.ly/2LSRzXU</a> |
| 2         | Công Ty Cổ Phần Tin Học Lạc Việt            | <a href="http://sachbaovn.vn">http://sachbaovn.vn</a>         | <a href="https://bit.ly/2Zx8YZn">https://bit.ly/2Zx8YZn</a> |
| 3         | Công Ty TNHH Sách Điện Tử Trẻ (YBOOK)       | <a href="http://ybook.vn/">http://ybook.vn/</a>               | <a href="https://bit.ly/2GHF21Q">https://bit.ly/2GHF21Q</a> |
| 4         | Công Ty Cổ Phần Dịch Vụ Trực Tuyến          | <a href="https://read.alezaa.com">https://read.alezaa.com</a> | <a href="https://goo.gl/4MM7RM">https://goo.gl/4MM7RM</a>   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | VINAPO   |   |   |
| 5 | Công Ty Cổ Phần<br>Thương Mại Dịch<br>Vụ Mê Kông COM   | <a href="http://reader.vinabook.com">http://reader.vinabook.com</a>       | <a href="https://goo.gl/i6Qpb1">https://goo.gl/i6Qpb1</a>                 |
| 6 | Thư viện Trường<br>Đại học Sư phạm Kỹ<br>thuật TP. HCM | <a href="http://thuvien.hcmute.edu.vn/">http://thuvien.hcmute.edu.vn/</a> | <a href="http://thuvien.hcmute.edu.vn/">http://thuvien.hcmute.edu.vn/</a> |

**DỊCH VỤ HỖ TRỢ XUẤT BẢN ĐIỆN TỬ:**  
**Sách chuyên khảo, giáo trình, sách tham khảo, sách hướng dẫn, tài  
liệu phục vụ đào tạo, Kỷ yếu hội thảo, tập san, tạp chí**

Nhằm hỗ trợ Quý Thư viện các Trường Đại học, Cao đẳng về việc xuất bản giáo trình, tài liệu học tập điện tử nội sinh,...đạt chất lượng cao phục vụ hoạt động đào tạo, giảng dạy; Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh giới thiệu đến Quý Thư viện các Trường Đại học, Cao đẳng về “*Chương trình hỗ trợ xuất bản điện tử: Sách chuyên khảo, giáo trình, sách tham khảo, sách hướng dẫn, tài liệu phục vụ đào tạo, Kỷ yếu hội thảo, tập san, tạp chí*”.

### **1. Cơ sở xây dựng chương trình:**

Căn cứ theo công văn Số: 4301/BGDĐT-GDTX ngày 20 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc xây dựng và phát triển tài nguyên giáo dục mở tại website: <https://itrithuc.vn>

### **2. Thời gian triển khai chương trình hỗ trợ**

- Giai đoạn 05 năm (Từ ngày 01/10/2019 đến hết ngày 01/10/2024)

### **3. Tổ chức chương trình**

- Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh.

### **4. Đơn vị công bố phổ biến xuất bản phẩm điện tử**

- Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh & Các đơn vị liên kết.
- website: <http://thuvien.hcmute.edu.vn>
- website: <https://itrithuc.vn>
- website các đơn vị liên kết.

### **5. Cấu trúc của xuất bản điện tử giáo trình, tài liệu học tập nội sinh**

Xuất bản điện tử giáo trình, tài liệu học tập nội sinh có cấu trúc như sau:

- Trang bìa.
- Trang bìa phụ.

- Lời nói đầu: Trình bày đối tượng sử dụng, mục đích yêu cầu khi sử dụng, cấu trúc nội dung, điểm mới của giáo trình, hướng dẫn cách sử dụng, phân công nhiệm vụ của tác giả biên soạn.
- Mục lục.
- Danh mục các từ viết tắt (nếu có).
- Danh mục hình (nếu có)..
- Danh mục bảng biểu (nếu có)..
- Nội dung chính: Trình bày các chương, mục, tiểu mục và nội dung chi tiết của từng chương, mục, tiểu mục, nội dung thảo luận xêmina, câu hỏi ôn tập, bài tập, các nhiệm vụ tự học và tài liệu học tập từng chương.
- Phụ lục (nếu có).
- Tài liệu tham khảo.

## **6. Để biết thêm thông tin chi tiết Quý Thầy/Cô liên hệ**

- Thư viện Trường Đại Học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh.
- Số 1-3 Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh.
- Email: luatvt@hcmute.edu.vn; thuvienspkt@hcmute.edu.vn
- Điện thoại: 08.38969920 hoặc 0909836920; 0906836920 (ThS. Vũ Trọng Luật)

*Xin trân trọng giới thiệu đến Quý Thầy/Cô!*

# **GIỚI THIỆU CÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU TRỰC TUYẾN TÌM KIẾM VÀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ**

*Thư viện ĐH SPKT TP. HCM*  
<http://thuvien.hcmute.edu.vn>  
[thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)  
028.38969920

Nhằm tăng cường năng lực nghiên cứu của tập thể giảng viên và sinh viên của nhà trường, từng bước nâng cao chất lượng đào tạo và nâng vị thế của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh lên tầm cao mới, xứng đáng là một trong những trường đại học hàng đầu của khu vực, nhà trường đã tiến hành mua quyền sử dụng tài khoản truy cập các cơ sở dữ liệu trực tuyến để giảng viên và sinh viên của trường khai thác. Việc khai thác các tư liệu điện tử, các CSDL trực tuyến sẽ góp phần tạo thêm nhiều cơ hội tiếp cận với các kho tư liệu học thuật và nghiên cứu có giá trị cao và được phổ biến trên toàn thế giới.

Để triển khai sử dụng và khai thác các cơ sở dữ liệu trực tuyến đạt hiệu quả, Thư viện xin thông báo đến Quý Thầy Cô & Các Bạn Sinh viên về nội dung triển khai và sử dụng CSDL như sau:

## **Thông tin triển khai sử dụng:**

- Truy cập Web, không giới hạn số lượng người sử dụng, hỗ trợ việc truy cập cho 25.000 sinh viên và gần 1.000 giảng viên, cán bộ viên chức của nhà trường.

- **Dịa chỉ truy cập:** <http://cSDL.hcmute.edu.vn>
- Sử dụng email do nhà trường cấp để tạo tài khoản đăng ký:  
theo địa chỉ email của cán bộ ...@hcmute.edu.vn  
theo địa chỉ email của sinh viên ...@student.hcmute.edu.vn
- Hình thức truy cập: Theo IP đăng kí của nhà trường.
- **Lưu ý:** Việc khai thác các CSDL được nhà xuất bản xác minh người dùng với nhiều lớp bảo mật qua dài địa chỉ IP và username/password, quý thầy cô và bạn đọc chỉ có thể khai thác các CSDL này trên hệ thống máy tính được kết nối mạng trong trường.

## **Thông tin hỗ trợ kỹ thuật:**

Trong quá trình sử dụng, quý thầy cô và bạn đọc cần hỗ trợ kỹ thuật xin vui lòng liên hệ:

Cô Trần Thị Ngọc Ý, Số ĐT 0919888975,  
email: [yttn@hcmute.edu.vn](mailto:yttn@hcmute.edu.vn)

Thư viện trân trọng thông báo đến Quý Thầy Cô và Các Bạn Sinh viên biết để sử dụng và khai thác các cơ sở dữ liệu trực tuyến đạt hiệu quả.

*Trân trọng!*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**AN TOÀN THÔNG TIN**  
**INFORMATION SECURITY**

This course provides students with a consideration of security problems in computing. Topics include:

- Foundations: security mindset, essential concepts (policy, CIA, etc.)
- Software security: vulnerabilities and protections, malware, program analysis ;
- Practical cryptography: encryption, authentication, hashing, symmetric and asymmetric crypto;
- Networks: wired and wireless networks, protocols, attacks and countermeasures.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Dữ liệu  
Trình độ đào tạo: Đại học  
Chương trình đào tạo: Kỹ thuật Dữ liệu

**Đề cương chi tiết môn học**

**1. Vietnamese name:** AN TOÀN THÔNG TIN

**2. English name:** INFORMATION SECURITY

Course number: INSE340380E

**3. Total credits:** 3(2/1/6) (2Theories + 1 Labs)

Time frame: 15 weeks

**4. Instructors:**

- Primary: Nguyễn Đăng Quang, M.Eng
- Co-lecturers: Huỳnh Nguyên Chính, Nguyễn Thị Thanh Vân, Đinh Công Đoàn

**5. Pre-requisite courses**

Introduction to Programming, Computer network, Database

**6. Course Description**

This course provides students with a consideration of security problems in computing. Topics include:

- Foundations: security mindset, essential concepts (policy, CIA, etc.)

- Software security: vulnerabilities and protections, malware, program analysis ;
- Practical cryptography: encryption, authentication, hashing, symmetric and asymmetric crypto;
- Networks: wired and wireless networks, protocols, attacks and countermeasures;

## 7. Course Goals

| <i>Goal</i> | <i>Goal description</i>  | <i>Outcomes</i> |
|-------------|--|-----------------|
| G1          | To provide a comprehensive understanding of Computer Security, Cryptography, Physical Security, Operating System Security, Malware, Network Security, Web security, Security Models and Practice | 1.2, 1.3        |
| G2          | To provide concept-level hand-on experience in specific topic areas.   | 2.1, 2.2        |
| G3          | Teamwork, Presentation skill   | 3.1, 3.2        |
| G4          | To provide a clear understanding of the security in using computer as well as potential threats to individual privacy that might arise from inappropriate use of computer security technology    | 4.3, 4.4        |

## 8. Learning outcomes

| Goals |      | Description<br><i>Upon completion of this course, the students should be able to</i>     | Outcomes(CDIO) |
|-------|------|--|----------------|
| G1    | G1.1 | To describe the basic concepts of Computer Security, Cryptography                        | 1.2            |
|       | G1.2 | To explain Security model practice in Software Security, Network security, Web security. | 1.3            |
|       | G1.3 | To explain the vulnerability of information system                                       | 1.3            |
|       | G1.4 | To recognize common attack patterns  | 1.4            |
| G2    | G2.1 | To demonstrate understanding about the vulnerability of programs                         | 2.1            |
|       | G2.2 | To demonstrate how to detect and reduce threats in Web security                          | 2.2            |
|       | G2.3 | To demonstrate the firewall and IDS operation  | 2.2            |
|       | G2.4 | To demonstrate Web application attack and countermeasure                                 | 2.2            |
| G3    | G3.1 | To collaborate and sharing ideas among group members                                     | 3.1            |
|       | G3.2 | To improve English reading skill   | 3.2            |
| G4    | G4.1 | To enhance knowledge on other computing subjects in curriculum                           | 4.2,4.3        |

|  |      |   |     |
|--|------|---|-----|
|  | G4.2 | To raise the awareness of students about security issues in learning and working workplaces | 4.4 |
|--|------|---|-----|

## 9. Learning materials:

- Lecture notes
- Textbooks:

[1] William Stallings and Lawrie Brown (2014), *Computer Security, Principles and Practice, Third Edition*  
 ISBN-10: 0-133-77392-2

[2] Matt Bishop (2004), *Introduction to Computer Security*, Prentice Hall,

**ISBN : 0-321-24744-2**

- Reference:

[3] Mark Stamp (2011), *Information Security, Principle and Practices*, 2<sup>nd</sup> Edition, Wiley Inc. Publication

[4] W. Stallings (2011), *Cryptography and Network Security - Principles and Practices*. 5th edition, Pearson.

[5] Wenliang Du (2017), *Computer security a hands-on approach*, ISBN-10: 154836794X

## 10. Grading:

Grading scale: **10**

The following constitutes the composition of the final course score:

- Formative assessment: 50%
  - Homework assignments: 30%
  - Group presentation: 20%
- Final Exam: 50%

## 11. Plan:

| Week No. | Contents  | Outcomes             |
|----------|---|----------------------|
| 1        | <b>Chapter 1:</b> Computer Security Concepts (4/0/8) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Basic Components</li> <li>2. Threats</li> <li>3. Attacks</li> <li>4. Policy and Mechanism</li> <li>5. Operational Issues</li> <li>6. Human Issues</li> </ol> | G1.2<br>G1.3<br>G1.4 |

|     |  |                              |
|-----|--|------------------------------|
|     | <b>Task for students at home</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reading C1, C2 of Textbook [1]</li> <li>• Doing excercises of C1, C2</li> </ul>  | G1.3<br>G3.2<br>G4.4         |
| 2,3 | <p><b>Chapter 2: Software &amp; OS Security</b></p> <p><b>Software security</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software vulnerabilities</li> <li>2. Vulnerable programs</li> <li>3. Buffer overflow</li> <li>4. Defense against buffer overflow</li> </ol> <p><b>Practice lab #1:</b> buffer overflow debugging with gdb</p> <p><b>OS security</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. OS Security Functions (Seperation, Memory Protection, Authentication, Authorization)</li> <li>6. OS and Resource Protection</li> <li>7. Trusted Operating System (MAC, DAC, Trusted Path, TCB)</li> </ol>  | G1.2<br>G1.3                 |
|     | <p><b>Task for Student at home</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gainning root access via buffer overflow attack &amp; shellcode injection</li> </ul>   | G1.3<br>G3.2<br>G4.3<br>G4.4 |
| 4   | <p><b>Chapter 3: Authentication &amp; Access Control</b></p> <p><b>Authentication</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Authentication Goals</li> <li>2. Threat modeling of the password</li> <li>3. Importance of a trusted path</li> <li>4. Implementing password authentication</li> <li>5. Hash functions</li> <li>6. Authentication Implementation</li> </ol> <p><b>Practice lab #2:</b> Linux/Windows 7 password crack with John the Ripper</p> <p><b>Access Control</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlling access to resources</li> <li>2. Access and authentication</li> <li>3. Access Control Matrix</li> <li>4. Implementing Access Control</li> <li>5. ACL implementation</li> <li>6. C-List implementation</li> <li>7. Role Based Access Control</li> </ol> | G1.2<br>G1.3<br>G1.4         |
|     | <p><b>Task for Student at home</b></p> <p>Linux file system permission</p>   |                              |
| 5   | <p><b>Chapter 5: Database Security</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Database Threats and the importance of Database Security</li> <li>2. Database Access Control</li> <li>3. Attack on Database SQL-Injection</li> <li>4. SQL Injection Defenses</li> <li>5. Inference Attacks on Databases</li> <li>6. Defenses against Inference Attacks on Databases</li> <li>• <b>Practice lab #3:</b> SQL Injection</li> </ol>   | G1.2<br>G1.3<br>G1.4         |

|       |   |                              |
|-------|---|------------------------------|
|       | <b>Task at home:</b><br>Implement SQL injection attack  |                              |
| 6,7   | <p><b>Chapter 6: Malicious Code</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malware</li> <li>2. Viruses</li> <li>3. Worms</li> <li>4. Modern Malware</li> <li>5. Botnet &amp; DDoS</li> <li>6. Botnet Command and Control</li> <li>7. DNS Based Botnet C&amp;C</li> <li>8. Advanced Persistent Threat</li> <li>9. Malware analysis</li> </ol> <p><b>Practice Lab #4:</b> Practice analyzing malware with sample code from Malware analysis textbook</p>   | G1.2<br>G1.3<br>G1.4         |
| 8     | <b>Review &amp; Mid-term Test: Computer Security</b>  |                              |
| 9     | <p><b>Chapter 7: Firewalls &amp; Intrusion Detection</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Defense in Depth</li> <li>2. Firewalls</li> <li>3. Firewall Design Goals &amp; Access Policy</li> <li>4. Firewall and Filtering</li> <li>5. Packet Filtering firewall</li> <li>6. Bastion Hosts</li> <li>7. Personal Firewalls</li> <li>8. Advanced Firewall Protection</li> <li>9. Firewall Topologies</li> </ol> <p><b>Practice lab #5:</b><br/>Network scan with nmap<br/>Practice configuring firewall rules to block/permit specific IP, port, services..</p> | G1.2<br>G1.3<br>G1.4         |
|       | <p><b>Task for students at home</b></p> <p>Implement IP Table rules</p>   | G1.3<br>G3.2<br>G4.2<br>G4.4 |
| 10    | <p><b>Chapter 8: Introduction to Cryptography</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encryption Basics</li> <li>2. Attacks on Encryption</li> <li>3. Simple Ciphers</li> <li>4. Vigenere Cipher</li> <li>5. Hash Functions</li> <li>6. Symmetric Encryption</li> <li>7. Asymmetric Encryption</li> <li>8. Digital Signatures</li> </ol>  | G1.2<br>G1.3<br>G1.4         |
| 11,12 | <p><b>Chapter 9: Symmetric Encryption</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Block Cipher Scheme</li> <li>2. Data Encryption Standard</li> <li>3. Mangler Function</li> <li>4. S-Box</li> <li>5. Security of DES</li> <li>6. Triple DES</li> </ol>   | G1.2<br>G1.3<br>G1.4         |

|       |   |                      |
|-------|---|----------------------|
|       | <p><b>7. AES</b><br/> <b>Practice lab #6</b><br/> Secret-key encryption: Encryption with different ciphers &amp; modes<br/> Public-key encryption: Verify digital signature</p>   |                      |
| 13,14 | <p><b>Chapter 10: PKI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modular Arithmetic</li> <li>2. Modular Multiplication</li> <li>3. Totient Function</li> <li>4. Modular Exponentiation</li> <li>5. RSA</li> <li>6. Diffie and Hellman Key Exchange</li> <li>7. Hash Functions</li> <li>8. Secure Hash Algorithm</li> <li>8. HMAC Security</li> </ol> | G1.2<br>G1.3<br>G1.4 |
| 15    | <b>Review Network security &amp; Cryptography</b>   |                      |

## **12. Ethics:**

Students must demonstrate that they accomplished themselves all exercises and projects. Those students who cheat or commit plagiarism will be imposed punishment such as lower score to zero.

## **13. Approval time:**

## **14. Approved by:**

**Dean of faculty**

**Program Chair**

**Instructor**

## **GIỚI THIỆU CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Ngành Công nghệ Thông tin (7480201D, 7480201C, 7480201A)**

Sinh viên có kiến thức chuyên môn vững chắc về lĩnh vực Công nghệ thông tin (Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính, Hệ thống thông tin); Sinh viên được chú trọng học tập cả về lý thuyết lẫn kỹ năng thực hành nhằm đảm bảo Sinh viên ra trường có thể tiếp cận và làm việc ngay tại các công ty.

Ra trường, Sinh viên có thể làm việc tại: Các công ty phần mềm, các công ty cung cấp giải pháp mạng, các công ty cung cấp giải pháp hệ thống thông tin trong nước cũng như quốc tế,... Có thể tham gia nghiên cứu và giảng dạy tại các Viện nghiên cứu, Trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp chuyên nghiệp, cũng như các Trường phổ thông; có thể làm việc tại các công ty ngoài lĩnh vực CNTT nhưng có áp dụng triển khai CNTT trong hoạt động, quản lý, sản xuất.

Hiện nay nhu cầu về kỹ sư phần mềm tại Việt Nam là rất lớn bởi sự chuyển hướng đầu tư của các công ty nước ngoài vào Việt Nam. Ngoài ra, SV sau khi hoàn thành chương trình đại học, có khả năng học tiếp lên các bậc học cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ).

Được đào tạo tại khoa Công nghệ Thông tin và khoa Đào tạo Chất lượng cao.

### **2. Ngành Kỹ thuật dữ liệu (7480203D)**

Ngành Kỹ thuật dữ liệu trang bị cho sinh viên cho sinh viên kiến thức cơ sở ngành về công nghệ thông tin, và kiến thức chuyên sâu về phân tích, thiết kế, xây dựng các mô hình vật lý và mô hình lô-gic cho dữ liệu, xây dựng hạ tầng dữ liệu (data infrastructure, data sets) và các công cụ phục vụ việc thiết kế, dự đoán các sản phẩm tương lai.

Các kiến thức được trang bị cho sinh viên như: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, lập trình hướng đối tượng, lập trình web, trí tuệ nhân tạo, Khai phá dữ liệu, học máy, mô hình rủi ro tài chính, v.v...

Sinh viên tốt nghiệp có thể làm việc trong các công ty Công nghệ thông tin, cũng như bộ phận công nghệ thông tin của các công ty ở các lĩnh vực khác. Các vị trí có thể đảm nhận trong các tổ chức gồm:

- Data Engineer (Kỹ sư dữ liệu).
- Big data Engineer (Kỹ sư quản trị dữ liệu lớn).
- Lập trình viên, chuyên viên phát triển phần mềm.
- Chuyên viên quản trị cơ sở dữ liệu, quản trị web.
- Trưởng dự án phát triển hệ thống thông tin.

- Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng Công nghệ thông tin ở các viện, trung tâm nghiên cứu và các trường đại học, cao đẳng.
- Giảng viên Công nghệ thông tin ở các các trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.



ISBN: 978-604-73-2175-9

A standard linear barcode representing the ISBN number 978-604-73-2175-9.

9 786047 321759