

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
AN TOÀN VÀ BẢO MẬT THÔNG TIN**

Hệ đào tạo: Đại học chính quy
Ngành Công nghệ thông tin, chuyên ngành Tin ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: AN TOÀN VÀ BẢO MẬT THÔNG TIN

(Information Safety and Security)

- Mã học phần: DCT.02.21

- Số tín chỉ: 3

Lí thuyết (LT)	Bài tập, Kiểm tra (BT, KT)	Thực hành, Thảo luận (TH, TL)
26	16 (13 tiết BT, 3 tiết KT)	6
48 tiết		

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, Bài tập, Kiểm tra hoặc 2 tiết Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Viện CNTT

- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: TS. Bùi Đức Tiến

Chức danh: Giảng viên cao cấp

Thông tin liên hệ: ĐT: 0913514311; Email: tienbuiduc@gmail.com

2) Họ và tên: ThS. Bùi Văn Công

Chức danh: Giảng viên

Thông tin liên hệ: ĐT: 0983978015; Email: congbv.it@gmail.com

2. Các học phần tiên quyết

Các học phần tiên quyết:

- Kiến trúc máy tính và hệ điều hành (Mã số DCT.02.05)

- Mạng máy tính (Mã số DCT.02.32)

- Hệ quản trị CSDL SQL Server (Mã số DCT.02.11)

3. Mục tiêu của học phần:

3.1 Mục tiêu chung:

Cung cấp cho sinh viên kiến thức, giải pháp và kỹ năng cơ bản về đảm bảo an toàn thông tin cho một hệ thống thông tin.

3.2 Mục tiêu cụ thể

a) Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về an toàn và bảo mật thông tin; các giải pháp đảm bảo ATTT cho một hệ thống thông tin.

b) Về kỹ năng: Biết tổ chức thực hiện an toàn và bảo mật thông tin cho một hệ thống. Biết sử dụng một số công cụ đảm bảo ATTT.

c) Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Giúp sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của ANTT; vai trò, trách nhiệm và đạo đức của người làm công việc an toàn vào bảo mật thông tin: cẩn thận, làm việc theo đúng quy trình, có tinh thần trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.

4. Chuẩn đầu ra của học phần - CLO (Course Learning Outcomes)

4.1. Về kiến thức

CLO 1.1: Vận dụng được các kiến thức về ATBMTT để nhận biết được các dấu hiệu mất an toàn, bảo mật thông tin của một hệ thống và các phương pháp phòng chống, xử lý.

CLO 1.2: Vận dụng được các kiến thức về ATBMTT để đề xuất giải pháp bảo đảm an toàn thông tin cho doanh nghiệp.

4.2. Về kỹ năng

CLO 2.1: Thiết kế được các hệ thống đảm bảo ATTT cho doanh nghiệp.

CLO 2.2: Có kỹ năng phân tích, đánh giá các bản thiết kế về ATBMTT cho các hệ thống thông tin.

CLO 2.3: Sử dụng được một số công cụ đảm bảo ATBMTT.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

CLO 3.1: Chủ động đưa ra ý kiến khi thảo luận trong nhóm hoặc thảo luận trong lớp; có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn.

CLO 3.2: Có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng, tuân thủ pháp luật và các quy định về ATBMTT. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Năng động, có hoài bão về nghề nghiệp

5. Ma trận mức độ đóng góp của CDR học phần (CLO) vào CDR của CTĐT (PLO/PIs)

CLO	PI 1.1-1	PI 1.1-2	PI 1.2-1	PI 1.2-2	PI 2.3-1	PI 2.3-2	PI 2.4-1	PI 2.4-2	PI 3.2-1	PI 3.2-2
CLO 1.1	H,A	H,A								
CLO 1.2			M	M						
CLO 2.1			M	M	H,A	H,A				
CLO 2.2							H,A	H,A		
CLO 2.3							H,A	H,A	M	M
CLO 3.1									M	M
CLO 3.2									M	M
Tổng hợp	H,A	H,A	H	H	H,A	H,A	H,A	H,A	M	M

❖ Ghi chú:

- Mức độ đóng góp của CLO và PLO được xác định cụ thể như sau:

- + L (Low) – CLO có đóng góp ít vào PLO
- + M (Medium) – CLO có đóng góp vừa vào PLO
- + H (High) - CLO có đóng góp nhiều vào PLO
- Các mức độ L, M, H phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (mức L) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế (mức M) hay mức thuần thục, thành thạo (mức H).

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;
- Bài tập, thảo luận:
 - + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
 - + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

7. Tài liệu học tập:

7.1. Giáo trình chính:

[1]. Hoàng Xuân Dậu, Nguyễn Thị Thanh Thủy (2016), *Bài giảng cơ sở an toàn thông tin*, ĐH Bru chính viễn thông.

7.2. Sách tham khảo:

[2]. ĐH Kinh doanh và Công nghệ HN (2013), *Giáo trình Bảo mật thông tin*

[3]. Trần Văn Minh (2008), *An toàn và bảo mật thông tin*. ĐH Nha Trang.

[4]. D. Stinson (2006), *Cryptography: Theory and Practice*, CRT Press.

8. Nội dung học phần

8.1 Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm các nội dung chính sau:

Chương 1- Tổng quan về an toàn thông tin. Giới thiệu các khái niệm về an toàn thông tin (ATTT), an toàn hệ thống thông tin (HTTT) và các yêu cầu đảm bảo an toàn thông tin, an toàn hệ thống thông tin. Chương cũng đề cập các nguy cơ, rủi ro trong các vùng của hạ tầng công nghệ thông tin theo mức kết nối mạng. Phần cuối của chương giới thiệu mô hình tổng quát đảm bảo an toàn thông tin, an toàn hệ thống thông tin.

Chương 2- Các lỗ hổng bảo mật và các điểm yếu hệ thống. Giới thiệu các khái niệm về các điểm yếu và lỗ hổng bảo mật tồn tại trong hệ thống, các dạng lỗ hổng bảo mật trong hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng. Chương đi sâu phân tích cơ chế xuất hiện và khai thác các lỗ hổng tràn bộ đệm và lỗ hổng không kiểm tra đầu vào. Phần cuối của chương đề cập vấn đề quản lý, khắc phục các lỗ hổng bảo mật, tăng cường khả năng đề kháng cho hệ thống và giới thiệu một số công cụ rà quét lỗ hổng bảo mật.

Chương 3- Các dạng tấn công và các phần mềm độc hại. Giới thiệu về các dạng tấn công điển hình vào các hệ thống máy tính và mạng, bao gồm tấn công vào mật khẩu, tấn công nghe lén, người đứng giữa, tấn công DoS, DDoS, tấn công sử dụng các kỹ thuật xã hội,... Nửa cuối của chương đề cập đến các dạng phần mềm độc hại, gồm cơ chế lây nhiễm và tác hại của chúng. Kèm theo phần mô tả mỗi tấn công, hoặc phần mềm độc hại, chương đề cập các biện pháp, kỹ thuật phòng chống.

Chương 4 – Đảm bảo an toàn thông tin dựa trên mã hóa. Giới thiệu các khái niệm cơ bản về mật mã, hệ mã hóa, các phương pháp mã hóa. Phần tiếp theo của chương trình bày

một số giải thuật cơ bản của mã hóa khóa đối xứng (DES, 3-DES và AES), mã hóa khóa bất đối xứng (RSA) và các hàm băm (MD5 và SHA1).

Chương 5- Các kỹ thuật và công nghệ đảm bảo an toàn thông tin giới thiệu khái quát về điều khiển truy nhập, các cơ chế (mô hình) điều khiển truy nhập và một số công nghệ điều khiển truy nhập được sử dụng trên thực tế. Phần tiếp theo của chương giới thiệu về tường lửa – một trong các kỹ thuật được sử dụng rất phổ biến trong đảm bảo an toàn cho hệ thống máy tính và mạng. Phần cuối của chương giới thiệu về các hệ thống phát hiện và ngăn chặn xâm nhập và các công cụ rà quét phần mềm độc hại.

Chương 6 – Quản lý, chính sách và pháp luật an toàn thông tin. Giới thiệu một số khái niệm cơ bản trong quản lý an toàn thông tin, vấn đề đánh giá rủi ro an toàn thông tin và thực thi quản lý an toàn thông tin. Nội dung tiếp theo được đề cập là các chuẩn quản lý an toàn thông tin, trong đó giới thiệu một số chuẩn của bộ chuẩn ISO/IEC 27000. Phần cuối của chương giới thiệu khái quát về các vấn đề chính sách, pháp luật và đạo đức an toàn thông tin.

8.2 Ma trận phù hợp giữa các Chương của học phần với CDR học phần (CLO)

STT	Chương	CLO 1.1	CLO 1.2	CLO 2.1	CLO 2.2	CLO 2.3	CLO 3.1	CLO 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về an toàn thông tin	I						
2	Chương 2. Các lỗ hổng bảo mật và điểm yếu hệ thống.	A	P	P	P	A	P	
3	Chương 3: Các dạng tấn công và các phần mềm độc hại	A	P	P	P	A	P	
4	Chương 4 – Đảm bảo an toàn thông tin dựa trên mã hóa	A	P	P	P	A	P	
5	Chương 5- Các kỹ thuật và công nghệ đảm bảo an toàn thông tin	A	P	P	P	A	A	
6	Chương 6 – Quản lý, chính sách và pháp luật an toàn thông tin	P	P	A	A	A		A

❖ **Ghi chú:** I: Introduction/ Giới thiệu

P: Proficient/ Thuần thục, đủ

A: Advanced/ Nâng cao

9. Kế hoạch giảng dạy:

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết		Nhiệm vụ
------	--------------------	---------	--	----------

		LT	KT, BT	TL, TH	CLO	của sinh viên
1	<p>+ Giới thiệu đề cương chi tiết</p> <p>+ Chương 1. Tổng quan về ATTT.</p> <p>1.1. Khái quát về ATTT</p> <p>1.2. Các yêu cầu đảm bảo ATTT và HTTT</p> <p>1.3. Các thành phần của ATTT</p> <p>1.4. Các mối đe dọa và nguy cơ trong các vùng hạ tầng CNTT</p> <p>1.5. Mô hình tổng quát đảm bảo ATTT và HTTT</p>	3			CLO1.1	SV nghiên cứu trước giáo trình chương 1, mục 1.1-1.5, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV
2+3	<p>Chương 2. Các lỗ hổng bảo mật và điểm yếu hệ thống.</p> <p>2.1. Tổng quan về lỗ hổng bảo mật và các điểm yếu hệ thống</p> <p>2.2. Các dạng lỗ hổng trong hệ điều hành và phần mềm ứng dụng.</p> <p>2.3. Quản lý, khắc phục các lỗ hổng bảo mật và tăng cường khả năng đề kháng cho hệ thống</p> <p>2.4. Giới thiệu một số công cụ rà quét điểm yếu và lỗ hổng bảo mật (SV tự nghiên cứu)</p>	6			CLO1.1- CLO3.1	SV nghiên cứu trước giáo trình chương 2, mục 2.1-2.4, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV SV chọn 1 công cụ rà quét điểm yếu và lỗ hổng bảo mật để thử nghiệm
4	Thảo luận, thuyết trình bài tập chương 2			3	CLO 2.3, CLO 3.1	Chuẩn bị câu hỏi Trình bày kết quả nghiên cứu của mình về 1 công cụ rà quét điểm yếu và lỗ hổng bảo mật; Cả lớp hỏi, nhận xét, góp ý.
5+6	<p>Chương 3: Các dạng tấn công và các phần mềm độc hại</p> <p>3.1. Khái quát về mối đe dọa và tấn công</p> <p>3.2. Các công cụ hỗ trợ tấn công</p> <p>3.3. Các dạng tấn công thường gặp</p> <p>3.4. Các dạng phần mềm độc hại (SV tự học)</p> <p>Thảo luận, thuyết trình bài tập chương 3</p> <p>Kiểm tra giữa kì lần 1</p>	5	1		CLO1.1- CLO3.1	<p>Nghiên cứu trước giáo trình chương 3, mục 3.1-3.4, làm bài tập cuối chương</p> <p>chọn 1 công cụ hỗ trợ tấn công để thử nghiệm</p> <p>Chuẩn bị câu hỏi.</p> <p>Trình bày kết quả thử nghiệm của mình về 1 công cụ hỗ trợ tấn công.</p> <p>Cả lớp hỏi, nhận xét, góp ý</p> <p>Làm bài KT</p>

						(12 tiết)
7-10	Chương 4 – Đảm bảo an toàn thông tin dựa trên mã hóa 4.1. Khái quát về mã hóa thông tin và ứng dụng 4.2. Các phương pháp mã hóa 4.3. Các giải thuật mã hóa 4.4. Các hàm băm (SV tự học)	6	6		CLO1.1- CLO3.1	Đọc trước giáo trình chương 4, mục 4.1-4.4, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV
11+12	Chương 5- Các kỹ thuật và công nghệ đảm bảo an toàn thông tin 5.1. Điều khiển truy nhập 5.2. Tường lửa 5.3. Các hệ thống phát hiện và ngăn chặn xâm nhập 5.4. Các công cụ rà quét phần mềm độc hại	3	3		CLO1.1- CLO3.1	Đọc trước giáo trình chương 5, mục 5.1-5.4., làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV
13	Thảo luận, thuyết trình bài tập chương 4+5 Kiểm tra giữa kì lần 2		1	2	CLO 2.3, CLO 3.1	Chuẩn bị câu hỏi; trình bày bài tập chương 4+5. Cả lớp hỏi, nhận xét, góp ý. Làm bài KT
14+15	Chương 6 – Quản lý, chính sách và pháp luật an toàn thông tin 6.1. Quản lý an toàn thông tin 6.2. Các chuẩn quản lý an toàn thông tin 6.3. Pháp luật và chính sách ATTT 6.4. Vấn đề đạo đức ATTT	3	3		CLO1.1- CLO 2.3, CLO 3.2	Đọc trước giáo trình chương 6, mục 6.1-6.4., làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV (14 tiết)
16	+ Thảo luận và thuyết trình bài tập chương 6 + Đánh giá kết quả thảo luận, thuyết trình để lấy điểm kiểm tra thứ 3 + Tổng kết học phần		2	1	CLO 2.3, CLO 3.1	Chuẩn bị câu hỏi; trình bày bài tập chương 6. Cả lớp hỏi, nhận xét, góp ý.
	Tổng	26	16	6		

10. Phương pháp dạy học

10.1 Các phương pháp dạy học được sử dụng

STT	Phương pháp dạy học	Lựa chọn
1	Thuyết trình	x
2	Dạy học theo nhóm	x
3	Hướng dẫn tự học	x

10.2 Ma trận phù hợp giữa phương pháp dạy học với CLO

STT	Phương pháp dạy học	CLO 1.1	CLO 1.2	CLO 2.1	CLO 2.2	CLO 2.3	CLO 3.1	CLO 3.2
1	Thuyết trình	x	X	x	x	x		
2	Dạy học theo nhóm	x	X	x	x	x	x	x
3	Hướng dẫn tự học	x	X					

11. Đánh giá kết quả học tập

11.1. Phương pháp, hình thức đánh giá

11.1.1 Các phương pháp đánh giá

1) Đánh giá chuyên cần (Tham gia học trên lớp; ý thức, thái độ, chất lượng tham gia các hoạt động học tập)

2) Đánh giá kiến thức, kỹ năng:

a) Vấn đáp sau khi thuyết trình.

b) Viết: báo cáo bài tập cuối chương

11.1.2 Các hình thức đánh giá

a) Đánh giá thường xuyên (chuyên cần, thảo luận, báo cáo bài tập cuối chương)

b) Đánh giá định kỳ (2 bài kiểm tra 01 tiết tự luận và 5 báo cáo bài tập cho các chương từ chương 2 đến chương 6)

c) Đánh giá tổng kết: Thi kết thúc học phần tự luận 90 phút.

11.2 Đánh giá mức độ đạt CDR của học phần

Thành phần đánh giá	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CLO	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Điểm chuyên cần	10	Đánh giá quá trình	Rubric	CLO3.2	80%
02 bài kiểm tra tự luận 1 tiết giữa kỳ	30	Tự luận	Rubric	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.2	45% 10% 20% 20% 5%
01 đánh giá theo trung bình 5 Bài tập		Chấm báo cáo, đánh giá thuyết trình+ hỏi đáp sau thuyết trình	Rubric	CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3,	25% 25% 25%
Bài thi hết học phần tự luận 90 phút	60	Tự luận	Rubric	CLO1.1	100%

11.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

11.3.1 Các Rubric đánh giá bài kiểm tra tự luận trong kỳ và thi tự luận hết học phần

Tiêu chí đánh giá của từng câu hỏi trong đề thi	Mức chất lượng	Thang điểm %
<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi. - Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích, logic. - Mắc 1-2 lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Còn vài lỗi chính tả. 	Mức A (Vượt quá mong đợi)	85 - 100
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 70-80% câu hỏi. - Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic. - Mắc ít lỗi (3-5) lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Có khá nhiều lỗi chính tả. 	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	70 – 84
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 50-60% câu hỏi. - Trình bày không rõ ý, chưa logic. - Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (trên 5 lỗi). - Nhiều lỗi chính tả. 	Mức C (Đạt)	55 – 69
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 40-50% câu hỏi. - Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 60%. - Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý. - Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Nhiều lỗi chính tả. 	Mức D (Đạt, song cần cải thiện)	40 – 54
<ul style="list-style-type: none"> - Các trường hợp còn lại 	Mức F (Không đạt)	Dưới 40

11.3.2 Các Rubric đánh giá báo cáo bài tập

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đầy đủ và xuất sắc yêu cầu của Bài tập lớn - Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ tốt - Phân tích, thiết kế tốt - Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học - Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) rõ ràng, diễn đạt logic. - Trả lời được tất cả các câu hỏi của Giảng viên 	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 – 10
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đầy đủ yêu cầu của Bài tập lớn - Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ đầy đủ - Phân tích, thiết kế tốt - Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học - Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) rõ ràng, diễn đạt logic. - Trả lời đúng 70-80% câu hỏi của GV. 	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện hầu hết yêu cầu của Bài tập lớn - Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ đầy đủ - Phân tích, thiết kế còn có một số sai sót. - Cấu trúc Báo cáo chưa thật phù hợp 	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9

<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) còn lúng túng. - Trả lời đúng 50-60% câu hỏi của GV. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được ít yêu cầu của Bài tập lớn - Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ sơ sài, còn thiếu và nhiều sai sót. - Phân tích, thiết kế không tốt, có nhiều lỗi. - Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) còn lúng túng, chưa hiểu hết các nhiệm vụ được giao. - Trả lời đúng 30-40% câu hỏi của GV. 	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

11.3.3 Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt trên 95% số tiết học - Tham gia tích cực thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập tốt 	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt từ 90-95% số tiết học - Có tham gia thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập tốt 	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt từ 85-90% số tiết học - Ít tham gia thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập chưa cao 	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt từ 80-85% số tiết học - Không tham gia thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập không nghiêm túc 	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

12. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

- Giảng đường: có mạng Internet
- Danh mục trang thiết bị: Projector, Micro.

Hà Nội, ngày 21 tháng 12 năm 2022

Hiệu trưởng

Viện trưởng

Trưởng Bộ môn

Người soạn đề cương

PGS.TS. Phạm Ngọc Ánh

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

TS. Bùi Đức Tiến