

KHUNG CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH AN TOÀN THÔNG TIN

(Kèm theo Quyết định số 2070/QĐ-HV ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Học viện)

1 THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tên ngành đào tạo:
 - Tiếng Việt: An toàn thông tin
 - Tiếng Anh: Information Security
- Tên chương trình đào tạo:
 - Tiếng Việt: An toàn thông tin
 - Tiếng Anh: Information Security
- Mã số ngành đào tạo: 7480202
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4,5 năm – 09 học kỳ (tối đa 7 năm)
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - Tiếng Việt: Kỹ sư An toàn thông tin
 - Tiếng Anh: The Degree of Engineer in Information Security
- Đơn vị cấp bằng: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt

2 MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

2.1 Mục tiêu chung (Goals)

Chương trình đào tạo ngành An toàn thông tin tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông được thiết kế nhằm đào tạo và cung ứng nhân lực trình độ kỹ sư An toàn thông tin trong bối cảnh hội nhập quốc tế và sự phát triển của nền kinh tế số. Sinh viên tốt nghiệp được trang bị các kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp trong tương lai về an toàn và bảo mật thông tin, hệ thống, mạng, bao gồm cả chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp và kỹ năng mềm. Chương trình đào tạo ngành An toàn thông tin nằm trong chiến lược phát triển của Học viện với nội dung “Tri thức – Sáng tạo – Đạo đức - Trách nhiệm” hướng tới mục tiêu đào tạo ra những con người “vừa có tài vừa có đức” để đóng góp cho sự phát triển chung của đất nước, của nhân loại.

2.2 Mục tiêu cụ thể (Program Objectives - POs)

2.2.1 Về Kiến thức

PO1: Trang bị cho sinh viên các kiến thức giáo dục đại cương về Lý luận chính trị, Khoa học tự nhiên, chú trọng vào Toán học.

PO2: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở ngành Công nghệ thông tin và An toàn thông tin.

PO3: Trang bị cho sinh viên các kiến thức chuyên sâu về An toàn thông tin.

2.2.2 Về Kỹ năng

PO4: Làm việc chuyên nghiệp trong ít nhất một trong các lĩnh vực sau: an toàn thông tin, công nghệ thông tin, hệ thống thông tin.

PO5: Làm việc hiệu quả, độc lập cũng như tập thể, trong nhiều môi trường làm việc khác nhau.

PO6: Có khả năng tự học suốt đời để đảm bảo làm việc chuyên nghiệp và hiệu quả trong thế giới khoa học và công nghệ không ngừng thay đổi.

2.2.3 Về Thái độ

PO7: Hiểu biết về các giá trị đạo đức nghề nghiệp.

PO8: Ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu và trong bối cảnh riêng của đất nước.

2.2.4 Trình độ ngoại ngữ và tin học

PO9: Có khả năng sử dụng tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu, làm việc, hòa nhập nhanh trong môi trường quốc tế.

PO10: Thành thạo kỹ năng số, bao gồm kỹ năng về tin học văn phòng; sử dụng, khai thác Internet và các phần mềm thông dụng khác trong công việc và học tập.

2.2.5 Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp đại học ngành An toàn thông tin có thể phù hợp với các vị trí việc làm sau:

- Cán bộ kỹ thuật, quản lý, điều hành trong các lĩnh vực an toàn thông tin, công nghệ thông tin, hệ thống thông tin.
- Quản trị viên bảo mật máy chủ, mạng, hệ điều hành và cơ sở dữ liệu; chuyên viên phân tích, tư vấn, thiết kế hệ thống thông tin đảm bảo an toàn; chuyên viên kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin cho mạng và hệ thống; chuyên viên quét lỗ hổng, điểm yếu và xử lý sự cố an toàn thông tin.
- Lập trình viên phát triển các ứng dụng đảm bảo an toàn thông tin cũng như các ứng dụng thông thường.
- Cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về an toàn thông tin, công nghệ thông tin, hệ thống thông tin tại các viện, trung tâm nghiên cứu và các cơ sở đào tạo.
- Học viên học tiếp lên trình độ sau đại học ở trong nước và nước ngoài, trở thành các nhà khoa học về an toàn thông tin, công nghệ thông tin.

3 CHUẨN ĐẦU RA (LEARNING OUTCOMES – LOS)

3.1 Chuẩn về kiến thức

LO1: Có hiểu biết về lý luận của chủ nghĩa Mác Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh; nắm vững kiến thức về khoa học tự nhiên, đặc biệt là toán học.

LO2: Nắm vững kiến thức cơ sở ngành công nghệ thông tin và an toàn thông tin, bao gồm hệ thống máy tính, lập trình máy tính, mạng máy tính, cơ sở dữ liệu, phát triển phần mềm, nền tảng về an toàn thông tin và mật mã.

LO3: Có kiến thức chuyên sâu về an toàn thông tin, bao gồm các kỹ thuật mật mã cho bảo mật thông tin; an toàn hệ thống máy tính, mạng, hệ điều hành và các ứng dụng; các kỹ thuật rà quét, phân tích và quản lý điểm yếu, lỗ hổng; các kỹ thuật tấn công, xâm nhập và phòng thủ hệ thống và mạng; các kỹ thuật kiểm tra đánh giá an toàn, các vấn đề về chính sách, pháp luật và chuẩn hóa an toàn thông tin.

3.2 Chuẩn về kỹ năng

3.2.1 Kỹ năng nghề nghiệp chung

LO4: Áp dụng tri thức toán học, khoa học, và công nghệ để xác định, mô hình và giải quyết các vấn đề công nghệ.

LO5: Thiết kế và thực hiện các thực nghiệm, cũng như phân tích, đánh giá và diễn giải các kết quả thực nghiệm.

LO6: Thiết kế hệ thống, các thành phần, các tiến trình phù hợp với những ràng buộc thực tế trên nhiều khía cạnh như kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, văn hóa, an toàn sức khỏe, công nghiệp và bền vững.

LO7: Nhận biết, mô hình hóa và giải quyết được các vấn đề công nghệ.

LO8: Thể hiện được tri thức và năng lực làm việc với các vấn đề đương đại.

LO9: Áp dụng các kỹ thuật, kỹ năng và công cụ công nghệ hiện đại vào thực hành.

LO10: Chuyển đổi lý thuyết và các khái niệm kỹ thuật vào các ứng dụng thực tế.

3.2.2 Kỹ năng nghề nghiệp chuyên ngành

LO11: Thu thập, phân tích tìm hiểu và tổng hợp các yêu cầu về an ninh, bảo mật từ hệ thống thông tin để phục vụ công tác nghiên cứu, xây dựng và phát triển hệ thống an toàn, an ninh thông tin.

LO12: Thiết kế và triển khai các ứng dụng đảm bảo an toàn thông tin đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đặt ra trong điều kiện thực tế.

LO13: Tìm kiếm, tiếp cận, ứng dụng hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật, kỹ năng và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế của lĩnh vực an toàn thông tin.

LO14: Áp dụng các kiến thức, kỹ năng, sử dụng các công cụ khoa học kỹ thuật để nhận biết, phân tích, giải quyết các vấn đề liên quan đến an toàn, bảo mật thông tin mạng.

3.2.3 Kỹ năng mềm

LO15: Hoạt động trong các nhóm đa ngành.

LO16: Đạt trình độ tiếng Anh B1 hoặc tương đương; Có khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành để phục vụ công việc, học tập và nghiên cứu; Giao tiếp, làm việc trong môi trường quốc tế.

3.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

LO17: Hiểu rõ đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

LO18: Hiểu được sự ảnh hưởng của các giải pháp công nghệ trong ngữ cảnh môi trường, kinh tế, xã hội toàn cầu, đất nước.

4 MA TRẬN CHUẨN ĐẦU RA VỚI MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Chuẩn đầu ra		Mục tiêu học tập cụ thể									
		Kiến thức			Kỹ năng			Thái độ		Ng.ngữ-Tin học	
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
Kiến thức	LO1	x			x		x		x		
	LO2		x		x		x		x		x
	LO3			x	x		x		x		
Kỹ năng nghề nghiệp chung	LO4				x	x			x		
	LO5				x	x			x		
	LO6				x	x	x		x		
	LO7				x	x			x		x
	LO8				x	x	x		x		
	LO9				x	x			x		x
	LO10				x	x			x		
Kỹ năng nghề nghiệp chuyên ngành	LO11				x				x		
	LO12				x				x		
	LO13				x				x		
	LO14				x				x		
Kỹ năng mềm	LO15				x				x		
	LO16				x	x			x	x	
NLTC - TN	LO17				x	x		x	x	x	
	LO18				x		x		x		

NLTC – TN: Năng lực tự chủ và trách nhiệm

5 BẢNG TRÌNH ĐỘ/MỨC ĐỘ NĂNG LỰC MONG MUỐN CHUẨN ĐẦU RA

TT	NLMM(*)	NỘI DUNG	GHI CHÚ
1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	
1.1		Khối kiến thức khoa học tự nhiên	
1.1.1	(3.5)	Toán cao cấp (đại số, giải tích...)	
1.1.2	(4.0)	Xác suất thống kê	
1.1.3	(3.0)	Vật lý và thực hành (cơ, quang, điện...)	
1.2		Lý luận chính trị	
1.2.1	(3.0)	Triết học Mác Lênin	
1.2.2	(3.0)	Kinh tế chính trị Mác Lênin	
1.2.3	(3.0)	Tư tưởng Hồ Chí Minh	
1.2.4	(3.0)	Chủ nghĩa xã hội Mác-Lênin	
1.2.5	(3.0)	Lịch sử Đảng cộng sản VN	
2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	
2.1		Khối kiến thức cơ sở	
2.1.1	(3.0)	Kỹ thuật số	
2.1.2	(3.5)	Toán rời rạc 1	
2.1.3	(3.5)	Toán rời rạc 2	
2.1.4	(4.0)	Ngôn ngữ lập trình C++	
2.1.5	(4.0)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
2.1.6	(4.0)	Cơ sở dữ liệu	
2.1.7	(3.5)	Kiến trúc máy tính	
2.1.8	(3.5)	Lý thuyết thông tin	
2.1.9	(4.0)	Hệ điều hành	
2.1.10	(4.0)	Lập trình hướng đối tượng	
2.1.11	(4.0)	Mạng máy tính	
2.1.12	(3.5)	Nhập môn công nghệ phần mềm	
2.1.13	(4.0)	Lập trình Web	
2.1.14	(4.0)	Lập trình với Python	
2.1.15	(4.0)	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	
2.1.16	(4.0)	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	
2.1.17	(4.0)	Cơ sở an toàn thông tin	
2.1.18	(4.0)	Mật mã học cơ sở	
2.1.19	(4.0)	Thực tập cơ sở	

2.2		Khối kiến thức chuyên ngành	
2.2.1	(4.0)	Kiểm thử xâm nhập	
2.2.2	(3.5)	Hệ điều hành Windows và Linux/Unix	
2.2.3	(4.0)	An toàn mạng	
2.2.4	(3.5)	An toàn hệ điều hành	
2.2.5	(4.0)	Quản lý an toàn thông tin	
2.2.6	(4.0)	An toàn ứng dụng Web và Cơ sở dữ liệu	
2.2.7	(4.0)	An toàn mạng nâng cao	
2.2.8	(4.0)	Kỹ thuật theo dõi, giám sát an toàn mạng	
2.2.9	(3.5)	Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động	
2.2.10	(3.5)	IoT và ứng dụng	
2.2.11	(3.5)	Mật mã học nâng cao	
2.2.12	(3.5)	Phát triển phần mềm an toàn	
2.2.13	(4.0)	Khoa học pháp lý số	
2.2.14	(4.0)	Các kỹ thuật giấu tin	
2.2.15	(4.0)	Phân tích mã độc	
2.2.16	(4.0)	Chuyên đề an toàn phần mềm	
2.2.17	(4.0)	Chuyên đề an ninh mạng	
3		KỸ NĂNG TIN HỌC	
3.1	(4.0)	Tin học cơ sở 1	
3.2	(4.0)	Tin học cơ sở 2	
4		KỸ NĂNG TIẾNG ANH	
4.1	(4.0)	Tiếng Anh (Course 1)	
4.2	(4.0)	Tiếng Anh (Course 2)	
4.3	(4.0)	Tiếng Anh (Course 3)	
4.4	(4.0)	Tiếng Anh (Course 3 Plus)	
5		KỸ NĂNG MỀM	
5.1	(4.0)	Kỹ năng làm việc nhóm	
5.2	(4.0)	Kỹ năng giao tiếp	
5.3	(4.0)	Kỹ năng giải quyết vấn đề	

(*) NLMM: Năng lực mong muốn