

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình:	An toàn thông tin
Ngành đào tạo (tiếng Việt):	An toàn thông tin
Ngành đào tạo (tiếng Anh):	Information Security
Trình độ đào tạo:	Đại học
Mã số:	7480202
Hình thức đào tạo:	Chính quy

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-HV ngày tháng năm 2025 của Giám đốc Học viện)

1. MỤC TIÊU

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo đại học ngành An toàn thông tin của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông được thiết kế nhằm đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật, công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo bậc kỹ sư; có khả năng học tập suốt đời; có khả năng sáng tạo và thích nghi với môi trường làm việc đa ngành; có ý thức trách nhiệm nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội và hội nhập quốc tế.

1.2 Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo đại học ngành An toàn thông tin của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông nhằm đào tạo kỹ sư An toàn thông tin có:

PO1. Khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng của mình để đạt được thành công trong sự nghiệp và/hoặc học tập lên bậc sau đại học để lấy bằng cấp cao hơn;

PO2. Khả năng giải quyết vấn đề một cách sáng tạo, giao tiếp hiệu quả và hoạt động thành công trong các nhóm đa ngành đa dạng và toàn diện;

PO3. Khả năng cư xử có đạo đức và trách nhiệm, sẽ luôn được cập nhật thông tin thông qua giáo dục liên tục và sẽ tham gia đầy đủ vào các hoạt động nghề nghiệp và xã hội;

PO4. Khả năng áp dụng các lý thuyết và kỹ thuật, công nghệ bảo mật hiện đại và phù hợp để bảo vệ hạ tầng máy tính, mạng, dữ liệu, quy trình và người dùng khỏi các nguy cơ, tấn công và xâm nhập.

2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (PLOs)

Các chuẩn đầu ra (Learning Outcomes – LOs) và các chỉ báo (Performance Indicator - PI) của chương trình đào tạo cho như bảng sau:

Chuẩn đầu ra (LOs)	Mức độ năng lực*	Các chỉ báo (PIs)
LO1. Phân tích một bài toán phức tạp và áp dụng các lý thuyết về máy tính và các chuyên ngành liên quan khác để xác định các giải pháp giải quyết bài toán.	C4/P3	PI1.1. Phát biểu bài toán và các yêu cầu. PI1.2. Phân tích các giải pháp tính toán để giải quyết bài toán. PI1.3. Lựa chọn giải pháp phù hợp dựa trên các nguyên lý tính toán để giải quyết bài toán.
LO2. Giao tiếp hiệu quả trong nhiều bối cảnh chuyên nghiệp khác nhau.	C3/P3	PI2.1. Thể hiện kỹ năng giao tiếp bằng văn bản hiệu quả trong bối cảnh các chủ đề thảo luận. PI2.2. Trình bày các vấn đề một cách hiệu quả trong bài thuyết trình miệng.
LO3. Nhận thức được trách nhiệm nghề nghiệp và đưa ra những đánh giá sáng suốt trong hoạt động bảo mật dựa trên các nguyên tắc pháp lý và đạo đức.	C3/P3/A2	PI3.1. Áp dụng các nguyên tắc pháp lý và đạo đức nghề nghiệp khi giải quyết các vấn đề có liên quan đến nghề nghiệp. PI3.2. Thể hiện nhận thức về tầm quan trọng của sự riêng tư và bảo mật trong quản lý dữ liệu.
LO4. Hoạt động hiệu quả với tư cách là thành viên hoặc lãnh đạo một nhóm tham gia vào các hoạt động phù hợp với chuyên môn an toàn thông tin.	P3/A2	PI4.1. Phối hợp, chia sẻ công việc trong một nhóm. PI4.2. Hoàn thành nhiệm vụ trong các vai trò khác nhau của nhóm.
LO5. Áp dụng các kỹ thuật, công nghệ và công cụ bảo mật để duy trì hoạt động của hệ thống khi xuất hiện các rủi ro và mối đe dọa an toàn thông tin.	C3/P3	PI5.1. Nhận dạng các rủi ro và các mối đe dọa bảo mật đối với hoạt động của hệ thống. PI5.2. Lựa chọn kỹ thuật, công nghệ và công cụ bảo mật phù hợp để khắc chế / giảm thiểu rủi ro và mối đe dọa đối với hệ thống. PI5.3. Triển khai kỹ thuật, công nghệ và công cụ khắc chế / giảm thiểu rủi ro và mối đe dọa đã lựa chọn để duy trì hoạt động của hệ thống.
LO6. Thiết kế, triển khai và đánh giá giải pháp bảo mật cho hệ thống đáp ứng một	C6/P4	PI6.1. Thiết kế giải pháp bảo mật hệ thống theo một tập các yêu cầu xác định.

Chuẩn đầu ra (LOs)	Mức độ năng lực*	Các chỉ báo (PIs)
tập hợp các yêu cầu xác định.		PI6.2. Triển khai giải pháp bảo mật đã thiết kế. PI6.3. Đánh giá giải pháp bảo mật đã triển khai.

* C: miền kiến thức; P: miền kỹ năng; A: miền thái độ.

Các mức độ năng lực được xác định trên cơ sở tham chiếu Thang cấp độ tư duy Bloom

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 151 tín chỉ (không bao gồm Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và Kỹ năng mềm)

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH VÀ YÊU CẦU ĐẦU VÀO: Là người đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương, tham dự và trúng tuyển (đạt các yêu cầu đầu vào) trong kỳ tuyển sinh đại học hệ chính quy với Tổ hợp xét tuyển: Toán, Lý, Hóa (A00 – khối A); hoặc Toán, Lý, Anh, Văn (A01 – khối A1) hoặc Toán, Lý, Tin (X06) hoặc Toán, Tin, Anh (X26) hoặc các phương án xét tuyển riêng của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo được thực hiện trong 4,5 năm gồm 9 học kỳ, trong đó 8 học kỳ tích lũy kiến thức tại Học viện và 1 kỳ tốt nghiệp, bao gồm thực tập tốt nghiệp tại cơ sở (tổ chức, doanh nghiệp) và làm đồ án tốt nghiệp.

Sinh viên được đào tạo theo phương thức đào tạo tín chỉ, áp dụng Quy chế đào tạo tín chỉ hiện hành của Bộ Giáo dục & Đào tạo và của Học viện.

5.2. Công nhận tốt nghiệp

Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh 450 điểm TOEIC quốc tế trở lên hoặc tương đương.

Kết thúc khóa học, sinh viên được công nhận tốt nghiệp và cấp bằng **Kỹ sư An toàn thông tin trình độ đại học hệ chính quy** khi đã hội tụ đủ các tiêu chuẩn theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo học chế tín chỉ.

6. THANG ĐIỂM: Theo thang điểm tín chỉ

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá điểm thành phần của các Học phần/học phần.

Điểm đạt	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
	Từ 9,0 đến 10,0	A+	4,0

	Từ 8,5 đến 8,9	A	3,7
	Từ 8,0 đến 8,4	B+	3,5
	Từ 7,0 đến 7,9	B	3,0
	Từ 6,5 đến 6,9	C+	2,5
	Từ 5,5 đến 6,4	C	2,0
	Từ 5,0 đến 5,4	D+	1,5
	Từ 4,0 đến 4,9	D	1,0
Không đạt	Dưới 4,0	F	0,0

Loại đạt không ghi mức (áp dụng cho các học phần đạt, không tính vào điểm trung bình học tập): Từ 5,0 điểm trở lên, điểm chữ là P

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

7.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ
1.	Kiến thức giáo dục đại cương	47
1.1	Khối kiến thức chung	27
1.1.1	Lý luận chính trị	11
1.1.2	Tiếng Anh	14
1.1.3	Tin học	2
1.2	Khối kiến thức khoa học cơ bản	20
2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	104
2.1	Khối kiến thức cơ sở (nhóm ngành và ngành)	52
2.2	Khối kiến thức chuyên chuyên ngành	40
2.3	Thực tập và Tốt nghiệp	12
Tổng cộng		151

7.2 Nội dung chương trình

7.2.1 Khối kiến thức chung

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
1	Triết học Mác-Lênin	BAS1150	3	x		4	
2	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	BAS1151	2	x		5	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BAS1152	2	x		6	

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
4	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	BAS1153	2	x		8	
5	Tư tưởng Hồ chí Minh	BAS1122	2	x		7	
6	Tiếng Anh Course 1 (*)	BAS1157	4	x		2	
7	Tiếng Anh Course 2	BAS1158	4	x		3	BAS1157
8	Tiếng Anh Course 3	BAS1159	4	x		4	BAS1158
9	Tiếng Anh Course 3 Plus	BAS1160	2	x		5	BAS1159
10	Nhập môn Công nghệ số và Ứng dụng AI	INT11205	2	x		1	
Tổng:			27				
Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng							
1	Giáo dục thể chất 1	BAS1106	2	x		1	
2	Giáo dục thể chất 2	BAS1107	2	x		2	
3	Giáo dục Quốc phòng	BAS1105	7,5	x		1	
Kỹ năng mềm (3/7, tổng số TC: 3)							
1	Kỹ năng thuyết trình	SKD1101	1		x		
2	Kỹ năng làm việc nhóm	SKD1102	1		x		
3	Kỹ năng tạo lập văn bản tiếng Việt	SKD1103	1		x		
4	Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc	SKD1104	1		x		
5	Kỹ năng giao tiếp	SKD1105	1		x		
6	Kỹ năng tư duy sáng tạo	SKD1107	1		x		
7	Kỹ năng đổi mới sáng tạo	?	1		x		

(*) Điều kiện để đăng ký học phần tiếng Anh Course 1 trong chương trình là sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh từ 225 điểm theo bài thi TOEIC Placement Test trở lên; các sinh viên chưa đạt mức điểm trên sẽ phải hoàn thành học phần tiếng Anh bổ trợ Course 0 (mã BAS1156). Kế hoạch học tập Học phần tiếng Anh thực hiện theo chương trình chi tiết riêng.

7.2.2. Kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
11	Giải tích 1	BAS1203	3	x		1	
12	Giải tích 2	BAS1204	3	x		2	BAS1203

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
13	Đại số	BAS1201	3	x		1	
14	Vật lý ứng dụng	BAS1270	4	x		1	
15	Xác suất thống kê	BAS1269	3	x		3	BAS1203
16	Pháp luật và Sở hữu trí tuệ	BSA12117	2	x		7	
17	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	SKD1108	2	x		4	
Tổng:			20				

7.2.3 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.3.1. Kiến thức cơ sở

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
18	Nhập môn lập trình và an toàn thông tin	SEC1101	3	x		1	
19	Điện tử số	ELE1309	3	x		5	INT11205
20	Toán rời rạc 1	INT1358	3	x		2	SEC1101
21	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	INT1306	3	x		3	SEC1101
22	Cơ sở dữ liệu	INT1313	3	x		3	SEC1101
23	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	INT13204	3	x		2	SEC1101
24	Python cho An toàn thông tin	SEC1302	3	x		3	SEC1304
25	Hợp ngữ và dịch ngược	SEC1303	3	x		5	INT13204
26	Lập trình hướng đối tượng	INT1332	3	x		4	SEC1101
27	Mạng máy tính	INT1336	3	x		2	INT11205
28	Nhập môn công nghệ phần mềm	INT1340	3	x		6	INT1332
29	Lập trình Web	INT1434	3	x		4	SEC1101
30	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	INT1341	3	x		5	INT1332
31	Cơ sở an toàn thông tin	SEC1304	3	x		2	SEC1101
32	Hệ điều hành Windows và Linux/Unix	SEC1305	3	x		3	INT13204
33	Mật mã học cơ sở	SEC1306	3	x		4	SEC1101
34	Thực tập cơ sở	SEC1307	4	x		5	SEC1304
Tổng:			52				

7.2.3.2. Kiến thức chuyên ngành

a. Chuyên ngành An ninh mạng

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
35	Kiểm thử xâm nhập	SEC1408	3	x		6	SEC1304
36	An toàn mạng	SEC1409	3	x		6	SEC1304
37	Quản lý và đánh giá an toàn thông tin	SEC1410	3	x		7	SEC1304
38	An toàn ứng dụng web và cơ sở dữ liệu	SEC1411	3	x		6	SEC1304
39	Phân tích mã độc	SEC1414	3	x		6	SEC1303
40	Ứng dụng AI trong ATTT	SEC1416	3	x		8	SEC1302
41	Giám sát an toàn mạng	SEC1412	3	x		8	SEC1304
42	An toàn mạng nâng cao	SEC1413	3	x		7	SEC1409
43	Nhập môn DevOps	SEC1415	3	x		7	SEC1305
44	An toàn điện toán đám mây	SEC1425	3	x		8	SEC1304
Các học phần lựa chọn 1 (2/5, tổng số TC: 6)							
45	Phân tích dữ liệu lớn cho ATTT	SEC1417	3		x	7, 8	SEC1302
46	Nhập môn Blockchain	SEC1418	3		x	7, 8	SEC1306
47	Nhập môn điều tra số	SEC1419	3		x	7, 8	SEC1304
48	An toàn IoT	SEC1426	3		x	7, 8	SEC1304
49	Quản trị an toàn hệ thống	SEC1427	3		x	7, 8	SEC1305
Các học phần lựa chọn 2 (2/5, tổng số TC: 4)							
50	Mật mã học nâng cao	SEC1420	2		x	7, 8	SEC1306
51	Phát triển phần mềm an toàn	SEC1421	2		x	7, 8	INT1340
52	An toàn hệ điều hành	SEC1422	2		x	7, 8	SEC1304
53	Các kỹ thuật giấu tin	SEC1423	2		x	7, 8	SEC1306
54	An toàn cho AI	SEC1424	2		x	7, 8	SEC1302
Tổng			40				

b. Chuyên ngành Blockchain và ứng dụng

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
35	Kiểm thử xâm nhập	SEC1408	3	x		6	SEC1304
36	An toàn mạng	SEC1409	3	x		6	SEC1304
37	Quản lý và đánh giá an toàn thông tin	SEC1410	3	x		7	SEC1304
38	An toàn ứng dụng web và cơ sở dữ liệu	SEC1411	3	x		6	SEC1304
39	Phân tích mã độc	SEC1414	3	x		6	SEC1303
40	Ứng dụng AI trong ATTT	SEC1416	3	x		8	SEC1302
41	Nhập môn Blockchain	SEC1418	3	x		7	SEC1306
42	Lập trình hợp đồng thông minh	SEC1428	3	x		7	SEC1306
43	Bảo mật Blockchain	SEC1429	3	x		8	SEC1418
44	Phát triển ứng dụng phi tập trung	SEC1430	3	x		8	SEC1418
Các học phần lựa chọn 1 (2/5, tổng số TC: 6)							
45	Các nền tảng Blockchain	SEC1431	3		x	7, 8	SEC1418
46	Ứng dụng Blockchain trong tài sản số	SEC1432	3		x	7, 8	SEC1418
47	Nhập môn DevOps	SEC1415	3		x	7, 8	SEC1305
48	Phân tích dữ liệu lớn cho ATTT	SEC1417	3		x	7, 8	SEC1302
49	Nhập môn điều tra số	SEC1419	3		x	7, 8	SEC1304
Các học phần lựa chọn 2 (2/5, tổng số TC: 4)							
50	Mật mã học nâng cao	SEC1420	2		x	7, 8	SEC1306
51	Phát triển phần mềm an toàn	SEC1421	2		x	7, 8	INT1340
52	An toàn hệ điều hành	SEC1422	2		x	7, 8	SEC1304
53	Các kỹ thuật giấu tin	SEC1423	2		x	7, 8	SEC1306
54	An toàn cho AI	SEC1424	2		x	7, 8	SEC1302
Tổng			40				

b. Chuyên ngành Điều tra số

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
35	Kiểm thử xâm nhập	SEC1408	3	x		6	SEC1304
36	An toàn mạng	SEC1409	3	x		6	SEC1304
37	Quản lý và đánh giá an toàn thông tin	SEC1410	3	x		7	SEC1304
38	An toàn ứng dụng web và cơ sở dữ liệu	SEC1411	3	x		6	SEC1304
39	Phân tích mã độc	SEC1414	3	x		6	SEC1303
40	Ứng dụng AI trong ATTT	SEC1416	3	x		8	SEC1302
41	Nhập môn điều tra số	SEC1419	3	x		7	SEC1304
42	Điều tra số trên máy tính	SEC1433	3	x		7	SEC1304
43	Điều tra số trên mạng	SEC1434	3	x		8	SEC1419
44	Ứng phó và xử lý sự cố	SEC1435	3	x		8	SEC1419
Các học phần lựa chọn 1 (2/5, tổng số TC: 6)							
45	Điều tra số cho đám mây	SEC1436	3		x	7, 8	SEC1419
46	Điều tra số trên thiết bị di động	SEC1437	3		x	7, 8	SEC1419
47	Giám sát an toàn mạng	SEC1412	3		x	7, 8	SEC1304
48	Nhập môn DevOps	SEC1415	3		x	7, 8	SEC1305
49	Nhập môn Blockchain	SEC1418	3		x	7, 8	SEC1418
Các học phần lựa chọn 2 (2/5, tổng số TC: 4)							
50	Mật mã học nâng cao	SEC1420	2		x	7, 8	SEC1306
51	Phát triển phần mềm an toàn	SEC1421	2		x	7, 8	INT1340
52	An toàn hệ điều hành	SEC1422	2		x	7, 8	SEC1304
53	Các kỹ thuật giấu tin	SEC1423	2		x	7, 8	SEC1306
54	An toàn cho AI	SEC1424	2		x	7, 8	SEC1302
Tổng			40				

7.2.3.3. Thực tập và tốt nghiệp

TT	Tên Học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Loại học phần		Học kỳ	Mã số học phần tiên quyết
				Bắt buộc	Tự chọn		
55	Thực tập tốt nghiệp	SEC1525	6	x		9	
56	Đồ án tốt nghiệp	SEC1526	6	x		9	SEC1525
Tổng			12				

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

8.1. Kế hoạch học tập chuẩn (Chi tiết trong Phụ lục 1 kèm theo)

8.2. Tiến trình học tập chuẩn và Danh sách các học phần tiên quyết, trước sau hoặc song hành (Chi tiết trong Phụ lục 2 kèm theo)

9. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN CHÍNH

9.1. Khối kiến thức chung

TRIẾT HỌC MÁC - LÊNIN

- Mã học phần: BAS1150

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần được cấu trúc thành ba chương: Chương 1, trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lênin, vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội; Chương 2, trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng; Chương 3, trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, triết học về con người. Với nội dung chính là nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy, triết học Mác – Lê nin xây dựng thế giới quan và phương pháp luận chung nhất của nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng. Đây là điều kiện tiên quyết để nghiên cứu toàn bộ hệ thống lý luận của chủ nghĩa Mác-lênin, đồng thời là điều kiện tiên quyết để vận dụng nó một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra.

KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC - LÊNIN

- Mã học phần: BAS1151

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần gồm 6 chương cung cấp cho người học những kiến thức về kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới hiện nay như vấn đề về: đối tượng, phương pháp, chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin, hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường, lý luận của C. Mác về giá trị thặng dư, tích lũy tư bản, các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư, cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam, công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam... Với yêu cầu cơ bản là đảm bảo tính hệ thống, khoa học cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn.

TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

- Mã học phần: BAS1122

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Nội dung học phần được cấu trúc thành 6 chương, cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người.

CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC

- Mã học phần: BAS1152

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Ngoài chương 1 nhằm trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn về quá trình hình thành và phát triển của Chủ nghĩa xã hội khoa học và một số vấn đề chung của học phần, nội dung học phần được cấu trúc thành 6 chương: từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo mục tiêu môn học, bao gồm những nội dung cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ đi lên chủ nghĩa xã hội, về dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa, về cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, về vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ đi lên chủ nghĩa xã hội, về vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ đi lên chủ nghĩa xã hội.

LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM

- Mã học phần: BAS1153

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần gồm 4 chương cung cấp cho người học những kiến thức về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1940), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018)... Qua đó khẳng định các thành công, nêu các hạn chế, tổng kết rút kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

TIẾNG ANH (COURSE 1)

- Mã học phần: BAS1157

- Số tín chỉ: 4

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần Tiếng Anh (Course 1) là chương trình học 4 kỹ năng kết hợp (đọc, nói, viết, nghe). Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh dành cho người mới bắt đầu như động từ to be, thời hiện tại đơn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, danh từ đếm được và không đếm được, tính từ và trạng từ đơn giản, các cấu trúc câu đơn,...; Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày và để nói về các chủ đề quen thuộc của cuộc sống như mua sắm, sức khỏe, thể thao, ăn uống, gia đình, nơi ở, sở thích, kỳ nghỉ và du lịch; Cách phát âm phụ âm, nguyên âm, từ và trọng âm từ, ngữ điệu câu trần thuật và câu hỏi. Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết với độ khó tương ứng Bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam (hay Bậc A2 theo khung tham chiếu Châu Âu).

TIẾNG ANH (COURSE 2)

- Mã học phần: BAS1158

- Số tín chỉ: 4

- Học phần tiên quyết: BAS1157

- Tóm tắt nội dung:

Học phần Tiếng Anh (Course 2) được tiến hành theo mô hình học tập kết hợp: học tập trực tiếp kết hợp học tập trực tuyến. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh như quá khứ tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, hiện tại hoàn thành tiếp diễn, các thì tương lai, sự hòa hợp giữa chủ ngữ và động từ, dạng của động từ, câu điều kiện, câu bị động, mệnh đề quan hệ, mệnh đề danh từ, mệnh đề tính ngữ, động từ khuyết thiếu; Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày và thực hành hội thoại nói về các chủ đề quen thuộc của cuộc sống như ăn uống, đi mua sắm, du lịch, thời tiết, học tập, giáo dục, công việc, nghệ thuật và giải trí, các dịp đặc biệt, tiết kiệm năng lượng, ngân hàng, công nghệ thông tin... Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết với độ khó tương ứng Bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt

Nam, hay Bậc A2 theo khung tham chiếu Châu Âu). Luyện tập với các phần trong bài thi TOEIC quốc tế.

TIẾNG ANH (COURSE 3)

- Mã học phần: BAS1159

- Số tín chỉ: 4

- Học phần tiên quyết: BAS1158

- Tóm tắt nội dung:

Học phần Tiếng Anh (Course 3) được tiến hành theo mô hình học tập kết hợp: học tập trực tiếp kết hợp học tập trực tuyến. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh như hiện tại đơn, quá khứ đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, các mệnh đề tính từ và các trạng ngữ chỉ thời gian, nơi chốn cách viết câu mở đoạn và câu kết đoạn trong một đoạn văn và phát triển viết một đoạn văn hoàn chỉnh bao gồm câu chủ đề, các câu triển khai trong đoạn và câu kết đoạn; Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày và thực hành hội thoại nói về các chủ đề quen thuộc của cuộc sống, các hoạt động cuối tuần, các loại phương tiện giao thông, làm thế nào để giữ sức khỏe, phim ảnh, du lịch... Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết với độ khó tương ứng Bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, hay Bậc A2 theo khung tham chiếu Châu Âu; Cấu trúc của bài thi TOEIC quốc tế.

TIẾNG ANH (COURSE 3 PLUS)

- Mã học phần: BAS1160

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết: BAS1159

- Tóm tắt nội dung:

Học phần Tiếng Anh (Course 3 Plus) được thực hiện theo định hướng luyện thi TOEIC. Học phần này được thiết kế với mục đích giúp sinh viên tạo được sự chuyển tiếp giữa việc nâng cao năng lực tiếng Anh với định hướng bài thi TOEIC. Các tài liệu bổ trợ trong học phần này được lựa chọn kỹ lưỡng, tạo được sự tương thích với 7 phần của bài thi.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ SỐ VÀ ỨNG DỤNG AI

- Mã học phần: INT11205

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần này nằm trong khối kiến thức cơ bản, nhằm cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về công nghệ số và ứng dụng AI. Trang bị cho người học hiểu và có kỹ năng sử dụng các công cụ số và ứng dụng AI trong học tập và làm việc.

GIÁO DỤC THỂ CHẤT 1

- Mã học phần: BAS1106

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Nội dung học phần gồm 2 phần: (1) Phần lý thuyết: Mục đích, nhiệm vụ và yêu cầu của giáo dục thể chất đối với sinh viên; Cơ sở khoa học của việc tập luyện TDTT đối với sinh viên; các nguyên tắc và phương pháp giáo dục thể chất; các phương pháp bồi dưỡng các tố chất thể lực... và (2) Phần thực hành: thể dục, điền kinh và bóng chuyền.

GIÁO DỤC THỂ CHẤT 2

- Mã học phần: BAS1107

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Nội dung học phần gồm 2 phần: (1) Phần lý thuyết: Lịch sử phát triển môn bóng rổ, tác dụng của tập luyện môn bóng rổ, một số điều luật và nguyên lý kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; và (2) Phần thực hành: Thực hành các kỹ thuật cơ bản của bóng rổ, thi đấu và trọng tài bóng rổ.

GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

- Mã học phần: BAS1105

- Số tín chỉ: 7,5

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần trang bị sinh viên các nội dung cơ bản về đường lối quân sự, công tác quốc phòng, công tác an ninh của Đảng, Nhà nước và những kỹ năng quân sự cần thiết. Nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và làm nghĩa vụ quân sự, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, sẵn sàng bảo vệ Tổ quốc.

9.2. Khối kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội

GIẢI TÍCH 1

- Mã học phần: BAS1203

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức sau: Tập số và dãy số: Tập số thực và tập số phức, dãy số và giới hạn của dãy số; Phép tính vi phân của hàm số một biến số: Hàm số, giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân, các định lý về giá trị trung bình và các ứng dụng; Phép tính tích phân: Tích phân bất định, tích phân xác định và tích phân suy rộng, các ứng dụng của tích phân; Lý thuyết chuỗi: Chuỗi số, chuỗi số dương, chuỗi số có dấu bất kỳ, chuỗi hàm số, chuỗi lũy thừa và chuỗi Fourier.

GIẢI TÍCH 2

- Mã học phần: BAS1204

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: BAS1203

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức sau: Phép tính vi phân của hàm nhiều biến; Tích phân của hàm nhiều biến; Tích phân phụ thuộc tham số. Tích phân bội. Tích phân đường, tích phân mặt và các ứng dụng; Phương trình và hệ phương trình vi phân.

ĐẠI SỐ

- Mã học phần: BAS1201

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức sau: Suy diễn logic hình thức; Lý thuyết tập hợp, ánh xạ; Cấu trúc đại số Boole; Công cụ đại số tuyến tính, bao gồm không gian véc tơ, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, tích vô hướng không gian véc tơ Euclide và dạng toàn phương.

VẬT LÝ ỨNG DỤNG

- Mã học phần: BAS1270

- Số tín chỉ: 4

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần bao gồm: (1) Lý thuyết: Các kiến thức cơ bản về Cơ – Điện – Từ – Quang, với các nội dung chính: cơ học, điện trường tĩnh, từ trường không đổi, trường điện từ và sóng điện từ, quang học sóng, thuyết tương đối, quang học lượng tử, cơ học lượng tử, nguyên tử; và (2) Thực hành: bao gồm các bài thực hành về điện trường biến thiên theo thời gian, chuyển động của electron trong điện-từ trường, hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng, hiện tượng quang điện.

XÁC SUẤT THỐNG KÊ

- Mã học phần: BAS1269

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: Giải thích 1

- Tóm tắt nội dung:

Học phần bao gồm: (1) Phần lý thuyết xác suất nghiên cứu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên: Biến cố, xác suất của biến cố, các quy tắc tính xác suất. Biến ngẫu nhiên, véc tơ ngẫu nhiên. Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên và véc tơ ngẫu nhiên. Luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm; và (2) Phần toán thống kê: Cơ sở lý thuyết mẫu; Các bài toán ước lượng và kiểm định giả thiết thống kê.

PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

- Mã học phần: SKD1108

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp tiến hành thực hiện các loại hình nghiên cứu trong học tập, như bài tập lớn, tiểu luận/đề án môn học, báo cáo khoa học, đề án/khóa luận tốt nghiệp một cách có hệ thống và mang tính khoa học. Học phần được cấu trúc thành 5 phần: Đại cương về khoa học và nghiên cứu khoa học; Trình tự logic của nghiên cứu khoa học; Phương pháp thu thập, xử lý thông tin; Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học; Tổ chức thực hiện đề tài.

PHÁP LUẬT VÀ SỞ HỮU TRÍ TUỆ

- Mã học phần: BSA12117

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, nhà nước và pháp luật Việt Nam; các quy định của những ngành luật cơ bản và sở hữu trí tuệ trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

9.3. Khối kiến thức cơ sở ngành

NHẬP MÔN LẬP TRÌNH VÀ AN TOÀN THÔNG TIN

- Mã học phần: SEC1101

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức khái quát về lập trình và ngôn ngữ lập trình; lập trình bằng ngôn ngữ C; cơ bản về lập trình bằng ngôn ngữ C++; các khối kiến thức chính trong an toàn thông tin; vị trí việc làm trong lĩnh vực an toàn thông tin; phần mềm, công cụ và ứng dụng cho an toàn thông tin; và những thách thức, xu hướng và tương lai của lĩnh vực an toàn thông tin.

ĐIỆN TỬ SỐ

- Mã học phần: ELE1309

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: INT11205

- Tóm tắt nội dung:

Học phần giới thiệu một cách hệ thống các phân tử cơ bản trong các mạch điện tử số kết hợp với các mạch điện hình, giải thích các khái niệm cơ bản về cổng logic, các phương pháp phân tích và thiết kế mạch logic từ cơ bản đến phức tạp.

TOÁN RỜI RẠC 1

- Mã học phần: INT1358

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1101

- Tóm tắt nội dung:

Học phần giới thiệu cho sinh viên các khái niệm cơ bản về toán học rời rạc và các ứng dụng của nó trong khoa học máy tính và kỹ thuật. Các chủ đề nghiên cứu liên quan đến các vấn đề toán học rời rạc, bất cứ khi nào các đối tượng được đếm, khi các mối quan hệ giữa các tập hợp hữu hạn (hoặc đếm được) được nghiên cứu và khi các quy trình bao gồm một số lượng hữu hạn các bước được phân tích. Sinh viên sẽ tìm hiểu các cách tiếp cận khác nhau để giải quyết các bài toán đếm, liệt kê, tối ưu hóa và các bài toán còn tồn tại, và các ứng dụng của các bài toán này trong khoa học máy tính và kỹ thuật.

CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

- Mã học phần: INT1306
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1101
- Tóm tắt nội dung:

Học phần giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thuật toán và cấu trúc dữ liệu. Đối với mỗi thuật toán, học phần cung cấp cho người học kiến thức về biểu diễn, đánh giá độ phức tạp, triển khai, đánh giá và ứng dụng. Đối với mỗi cấu trúc dữ liệu, học phần cung cấp cho người học các khái niệm, định nghĩa, biểu diễn, phép toán, triển khai và ứng dụng. Người học có thể sử dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề cụ thể của khoa học máy tính.

CƠ SỞ DỮ LIỆU

- Mã học phần: INT1313
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1101
- Tóm tắt nội dung:

Học phần giới thiệu các khái niệm cơ bản cần thiết cho việc thiết kế, sử dụng và triển khai các hệ thống cơ sở dữ liệu và ứng dụng cơ sở dữ liệu cho người học. Học phần tập trung vào mô hình hóa và thiết kế cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ SQL và các dạng chuẩn. Bên cạnh đó, các bài luyện tập và các dự án cũng là một phần của học phần để giúp sinh viên cải thiện các kỹ năng thao tác cơ sở dữ liệu trong thế giới thực.

KIẾN TRÚC MÁY TÍNH VÀ HỆ ĐIỀU HÀNH

- Mã học phần: INT13204
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1101
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kiến trúc máy tính và hệ điều hành, bao gồm giới thiệu về kiến trúc máy tính; CPU và bộ lệnh; hệ thống bộ nhớ máy tính; hệ thống bus và thiết bị ngoại vi; kiến trúc máy tính tiên tiến; giới thiệu về hệ điều hành; và các dịch vụ cơ bản của hệ điều hành.

PYTHON CHO AN TOÀN THÔNG TIN

- Mã học phần: SEC1302
- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1304

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về lập trình Python, bao gồm các chủ đề thiết yếu như cú pháp, cấu trúc điều khiển, kiểu dữ liệu, hàm, lập trình hướng đối tượng, xử lý tệp và quản lý ngoại lệ. Ngoài ra, học phần giới thiệu cho sinh viên các ứng dụng thực tế của Python trong bảo mật thông tin, bao gồm mật mã, quét mạng, đánh giá lỗ hổng và kiểm thử xâm nhập.

HỢP NGỮ VÀ DỊCH NGƯỢC

- Mã học phần: SEC1303

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: INT13204

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp: Kiến thức khái quát về vi xử lý, kiến trúc x86, tập lệnh cơ bản và mở rộng; Các kiến thức cơ bản về lập trình hợp ngữ, bao gồm cú pháp, các cấu trúc điều khiển, các kiểu dữ liệu, vào ra; Ứng dụng lập trình hợp ngữ trong một số bài toán cụ thể; Giới thiệu về dịch ngược, mối quan hệ giữa dịch ngược và hợp ngữ, các kỹ thuật và công cụ dịch ngược, ứng dụng dịch ngược trong một số bài toán cụ thể.

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

- Mã học phần: INT1332

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1101

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng và các kỹ năng lập trình nâng cao với ngôn ngữ lập trình Java. Sinh viên sẽ được trang bị phương pháp luận hướng đối tượng như xây dựng khái niệm, mô hình hóa lớp và các nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật mô hình hóa đối tượng. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng từ cơ bản đến nâng cao về ngôn ngữ lập trình Java.

MẠNG MÁY TÍNH

- Mã học phần: INT1336

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: INT11205

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về mạng máy tính và tập trung vào Internet. Bằng cách tiếp cận từ trên xuống của kiến trúc phân lớp của Internet, học phần cung cấp những kiến thức quan trọng giúp người học hiểu được các thành phần phức tạp của Internet có thể hoạt động với nhau như thế nào. Nội dung học phần được kết cấu gồm 5 chương như sau: Chương 1 giới thiệu các khái niệm cơ bản về mạng máy tính và Internet. Chương 2 trình bày kiến trúc ứng dụng mạng và một số ứng dụng phổ biến trên Internet. Chương 3 mô tả các dịch vụ tầng vận chuyển với 2 giao thức TCP và UDP. Chương 4 trình bày các mô hình dịch vụ tầng mạng với 2 nhiệm vụ quan trọng là định tuyến và chuyển tiếp. Và cuối cùng,

chương 5 trình bày các dịch vụ của lớp liên kết và lớp vật lý, bao gồm nhiều liên kết truy cập và chuyển mạch trong mạng cục bộ. Nội dung bài tập và thực hành được cung cấp ở cuối mỗi chương, trong đó bao gồm các công cụ thực hành cũng như lập trình một số tình huống truyền thông đơn giản trên mạng.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

- Mã học phần: INT1340
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: INT1332
- Tóm tắt nội dung:

Học phần giúp người học nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, bắt đầu từ lấy yêu cầu, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, triển khai và bảo trì. Ngoài ra, học phần còn giúp người học nắm được các vấn đề liên quan trong phát triển phần mềm, như khía cạnh kinh tế, công nghệ và sử dụng nhân lực.

LẬP TRÌNH WEB

- Mã học phần: INT1434
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1101
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức/kỹ năng về phát triển ứng dụng web, bao gồm phía máy khách (HTML, CSS, JavaScript) cũng như phía máy chủ (Javascript). Sinh viên cũng sẽ quen thuộc với một số web framework, như NodeJS, Spring Boot, ReactJS.

NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

- Mã học phần: INT1341
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: INT1332
- Tóm tắt nội dung:

Học phần giới thiệu cho sinh viên về biểu diễn kiến thức cơ bản, tìm kiếm và giải quyết vấn đề, và các phương pháp học tập của trí tuệ nhân tạo (AI). Các phương pháp tìm kiếm và giải quyết vấn đề có thể áp dụng trong nhiều hệ thống công nghiệp, dân dụng, y tế, tài chính, rô bốt và thông tin. Sinh viên sẽ nghiên cứu các câu hỏi về hệ thống AI như: cách biểu diễn kiến thức, cách tạo hiệu quả các chuỗi hành động phù hợp và cách tìm kiếm giữa các giải pháp thay thế để tìm ra các giải pháp tối ưu hoặc gần tối ưu. Sinh viên cũng sẽ khám phá cách đối phó với sự không chắc chắn trên thế giới và cách học hỏi từ dữ liệu và kinh nghiệm.

CƠ SỞ AN TOÀN THÔNG TIN

- Mã học phần: SEC1304
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1101
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm và nguyên tắc cơ bản về đảm bảo an toàn thông tin, an toàn máy tính, an toàn hệ thống thông tin và mạng; các nguy cơ và các lỗ hổng gây mất an toàn; các dạng tấn công, xâm nhập thường gặp; các dạng phần mềm độc hại; các giải pháp, kỹ thuật và công cụ phòng chống, đảm bảo an toàn thông tin, hệ thống và mạng; vấn đề quản lý ATTT, chính sách, pháp luật và đạo đức ATTT.

HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS VÀ LINUX/UNIX

- Mã học phần: SEC1305
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: INT13204
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp kiến thức thiết yếu về hệ điều hành Microsoft Windows và Linux/Unix, bao gồm lịch sử, kiến trúc và giao diện của chúng, cũng như hệ thống tệp và quản lý lưu trữ. Học phần cũng bao gồm nội dung cài đặt và cấu hình hệ điều hành, quản lý quyền truy cập và người dùng, thiết lập dịch vụ mạng và triển khai bảo mật. Các chủ đề bổ sung bao gồm bảo trì hệ thống, sao lưu và phục hồi, khắc phục sự cố và giám sát hiệu suất hoạt động.

MẬT MÃ HỌC CƠ SỞ

- Mã học phần: SEC1306
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1101
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về mật mã học, bao gồm: vai trò, tầm quan trọng của mật mã; một số vấn đề cơ bản về toán học ứng dụng trong mật mã; các giải thuật mã hóa đối xứng và bất đối xứng thông dụng; các hàm băm phổ biến; một số ứng dụng thực tiễn của các giải thuật mã hóa; và các kỹ thuật quản lý và phân phối khóa mật mã.

THỰC TẬP CƠ SỞ

- Mã học phần: SEC1307
- Số tín chỉ: 4
- Học phần tiên quyết: SEC1304
- Tóm tắt nội dung:

Học phần hỗ trợ sinh viên áp dụng các kiến thức cơ sở đã học vào giải quyết một số bài toán và vấn đề thực tế, nhằm rèn luyện kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề; Một số dạng bài toán cụ thể gồm: Quản trị hệ thống, Các công nghệ/kỹ thuật an toàn phổ biến, Rà quét, phân tích điểm yếu, lỗ hổng, Lập trình trong an toàn thông tin.

9.4. Khối kiến thức chuyên ngành

KIỂM THỬ XÂM NHẬP

- Mã học phần: SEC1408
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1304
- Tóm tắt nội dung:

Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về kiểm thử xâm nhập, bao gồm các loại kiểm thử; xâm nhập, các bước thực hiện với lập kế hoạch, thực hiện và kết thúc kiểm thử; các kỹ thuật; kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin cùng công cụ hỗ trợ; các kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật khai thác và phân tích lỗ hổng.

AN TOÀN MẠNG

- Mã học phần: SEC1409

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1304

- Tóm tắt nội dung:

Học phần trang bị các kiến thức chuyên sâu về các dạng tấn công mạng và các giải pháp đảm bảo an toàn mạng; các nguy cơ và lỗ hổng trong bảo mật mạng; các kỹ thuật tấn công của tin tặc; các loại phần mềm độc hại và giải pháp phòng chống; các giải pháp phòng ngừa và đáp trả tấn công mạng.

QUẢN LÝ VÀ ĐÁNH GIÁ AN TOÀN THÔNG TIN

- Mã học phần: SEC1410

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1304

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cả nền tảng lý thuyết và hiểu biết thực tế về phát triển, triển khai và quản lý các biện pháp bảo mật thông tin để đáp ứng các yêu cầu của tổ chức và cơ quan quản lý. Chương trình giảng dạy bao gồm các tiêu chuẩn bảo mật quốc gia và quốc tế được công nhận rộng rãi, cùng với các quy định pháp lý có liên quan để đảm bảo tuân thủ và áp dụng hiệu quả các giải pháp bảo mật. Ngoài ra, học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về đánh giá và thử nghiệm bảo mật, bao gồm các phương pháp thử nghiệm bảo mật, đánh giá rủi ro, phân tích kết quả thử nghiệm và kiểm toán bảo mật. Hơn nữa, sinh viên sẽ khám phá các nguyên tắc và biện pháp để đảm bảo hoạt động hệ thống an toàn, duy trì tính liên tục trong hoạt động doanh nghiệp và ứng phó hiệu quả với các sự cố bảo mật thông tin.

AN TOÀN ỨNG DỤNG WEB VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU

- Mã học phần: SEC1411

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1304

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức nền tảng và chuyên sâu về bảo mật cho các ứng dụng web và cơ sở dữ liệu bao (CSDL) gồm: Các yêu cầu bảo mật các ứng dụng Web; Các nguy cơ, điểm yếu và lỗ hổng bảo mật trong các ứng dụng Web; Các phương pháp tiếp cận bảo mật các ứng dụng Web; Các dạng tấn công lên các ứng dụng Web; Các biện pháp bảo mật máy chủ, ứng dụng web và trình duyệt web; Vấn đề bảo mật trong phát triển và triển khai ứng dụng web; Các yêu cầu bảo mật CSDL, mô hình tổng quát bảo mật CSDL, các dạng tấn công thường gặp vào CSDL; Các cơ chế bảo mật CSDL; Vấn đề sao lưu, khôi phục dữ phòng, kiểm toán và giám sát hoạt động của CSDL.

PHÂN TÍCH MÃ ĐỘC

- Mã học phần: SEC1414
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1303
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về phần mềm độc hại và các kỹ thuật phân tích phần mềm độc hại, bao gồm phân loại phần mềm độc hại, các hành vi phổ biến của phần mềm độc hại, các phương pháp phân tích tĩnh và động, các công cụ phân tích phần mềm độc hại và các ứng dụng của phân tích phần mềm độc hại trong an ninh mạng. Học phần cũng bao gồm các bài tập thực hành và phòng thí nghiệm để củng cố các khái niệm lý thuyết.

ỨNG DỤNG AI TRONG ATTT

- Mã học phần: SEC1416
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1302
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản và nâng cao về trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (ML), học sâu (DL) và ứng dụng ML & DL trong việc giải quyết các vấn đề về an toàn thông tin. Các chủ đề cụ thể của học phần này bao gồm tổng quan về AI, ML và DL; các mô hình học máy truyền thống, học sâu và học chuyển giao; các kỹ thuật tiền xử lý dữ liệu; các mô hình học máy truyền thống cho an toàn thông tin; các mô hình học sâu và học chuyển giao cho an toàn thông tin.

GIÁM SÁT AN TOÀN MẠNG

- Mã học phần: SEC1412
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1304
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nâng cao về giám sát an ninh mạng, bao gồm các thành phần hệ thống giám sát, thu thập dữ liệu và các kỹ thuật phát hiện xâm nhập. Học phần cũng bao gồm các kỹ thuật phát hiện dựa trên chữ ký và dựa trên bất thường, các công cụ bảo mật để phân tích mối đe dọa và tích hợp với cơ sở hạ tầng bảo mật. Thông qua các bài tập thực hành và các dự án nhóm, sinh viên sẽ có được các kỹ năng thực tế trong việc triển khai và quản lý các hệ thống giám sát mạng.

AN TOÀN MẠNG NÂNG CAO

- Mã học phần: SEC1413
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1409
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nâng cao về các biện pháp bảo mật để bảo vệ thông tin và hệ thống mạng, bao gồm các kỹ thuật và công nghệ để đảm bảo an toàn mạng;

các kỹ thuật để bảo mật thông tin được truyền, bảo mật cho hệ thống mạng; và bảo mật cho điện toán đám mây.

NHẬP MÔN DEVOPS

- Mã học phần: SEC1415
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1305
- Tóm tắt nội dung:

Học phần giới thiệu cho người học các khái niệm và thực hành thiết yếu của DevOps, chuẩn bị cho người học các vai trò trong tương lai trong ngành công nghệ. Đặc biệt, học phần cung cấp cho người học các công cụ và công nghệ chính được sử dụng trong môi trường DevOps, để có được kinh nghiệm thực tế với các đường ống tích hợp liên tục và triển khai liên tục (CI/CD); kiến trúc DevOps; và các thực hành phát triển an toàn.

AN TOÀN ĐIỆN TOÁN Đám Mây

- Mã học phần: SEC1425
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1304
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về đảm bảo an toàn cho điện toán đám mây, bao gồm: khái quát về điện toán đám mây và bảo mật đám mây; các mối đe dọa bảo mật đối với đám mây; bảo mật các tài nguyên tính toán, lưu trữ và mạng cho đám mây; vấn đề quản lý danh tính, truy cập, kiểm toán và mã hóa trên đám mây; vấn đề tuân thủ và quy định đối với đám mây.

PHÂN TÍCH DỮ LIỆU LỚN CHO ATTT

- Mã học phần: SEC1417
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1302
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản và nâng cao về dữ liệu lớn và ứng dụng của nó trong việc giải quyết các thách thức về an toàn thông tin. Các chủ đề cụ thể của học phần này bao gồm các kỹ thuật phân tích dữ liệu lớn, đánh giá lỗ hổng, bảo mật di động, phát hiện bất thường, phát hiện xâm nhập, phân tích phần mềm độc hại, pháp y kỹ thuật số và sử dụng các công cụ dữ liệu lớn hiện đại cho an toàn mạng.

AN TOÀN IOT

- Mã học phần: SEC1426
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1304
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về IoT và đảm bảo an toàn cho IoT, bao gồm: Khái quát về IoT; Các giao thức truyền thông trong IoT; Mô hình hóa nguy cơ trong mạng IoT; Các công nghệ đảm bảo an toàn cho mạng IoT; Xây dựng mạng IoT an toàn.

QUẢN TRỊ AN TOÀN HỆ THỐNG

- Mã học phần: SEC1427
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết: SEC1305
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quản trị an toàn hệ thống, bao gồm: Khái quát về quản trị an toàn hệ thống; Kiểm soát an toàn hệ thống; Các kỹ thuật tăng cường an toàn; Đảm bảo an toàn vật lý; Quản lý và vận hành an toàn.

MẬT MÃ HỌC NÂNG CAO

- Mã học phần: SEC1420
- Số tín chỉ: 2
- Học phần tiên quyết: SEC1306
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức nâng cao về mật mã, bao gồm: một số giải thuật mã hóa bí mật và công khai tiên tiến, đánh giá mức độ an toàn các giải thuật mã hóa bí mật và công khai, các hệ mật trên cơ sở đường cong Elliptic. Ngoài ra, môn học cung cấp các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về thám mã, bao gồm các giải thuật và kỹ thuật thám mã các hệ mật khóa đối xứng và bất đối xứng.

PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM AN TOÀN

- Mã học phần: SEC1421
- Số tín chỉ: 2
- Học phần tiên quyết: INT1340
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho người học các nguyên tắc cơ bản về vòng đời phần mềm an toàn, cho phép người học áp dụng các nguyên tắc phát triển phần mềm an toàn. Học phần cũng bao gồm các ứng dụng và công cụ thực tế, cho phép người học trải nghiệm quy trình vòng đời phần mềm an toàn.

AN TOÀN HỆ ĐIỀU HÀNH

- Mã học phần: SEC1422
- Số tín chỉ: 2
- Học phần tiên quyết: SEC1304
- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và nâng cao về đảm bảo an toàn cho hệ điều hành, bao gồm: Khái quát về an toàn hệ điều hành; Các cơ chế an toàn phần cứng; An toàn các dịch vụ cơ bản của hệ điều hành; Các mô hình an toàn; và vấn đề đánh giá an toàn hệ điều hành.

CÁC KỸ THUẬT GIẤU TIN

- Mã học phần: SEC1423
- Số tín chỉ: 2
- Học phần tiên quyết: SEC1306

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về giấu tin bao gồm: khái niệm, vai trò, tầm quan trọng; đặc điểm của phương pháp giấu tin mật và thủy văn số; các phương pháp giấu tin trong môi trường ảnh, âm thanh, video; một số ứng dụng của kỹ thuật giấu tin trong thực tế.

AN TOÀN CHO AI

- Mã học phần: SEC1424

- Số tín chỉ: 2

- Học phần tiên quyết: SEC1302

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản và nâng cao về các cuộc tấn công mô hình AI và các chiến lược phòng thủ của chúng, bao gồm các rủi ro, lỗ hổng và thách thức về quyền riêng tư trong các mô hình AI, các kỹ thuật tấn công đối nghịch và các giải pháp phòng ngừa và ứng phó.

NHẬP MÔN BLOCKCHAIN

- Mã học phần: SEC1418

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1306

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Blockchain, bao gồm: vai trò và tầm quan trọng của Blockchain; một số vấn đề toán học cơ bản ứng dụng trong Blockchain; một số kiến trúc, nguyên lý hoạt động và giao thức của Blockchain; các vấn đề về bảo mật thông tin cho Blockchain và một số ứng dụng thực tế của Blockchain.

LẬP TRÌNH HỢP ĐỒNG THÔNG MINH

- Mã học phần: SEC1428

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1306

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình cho hợp đồng thông minh, bao gồm: Khái quát về hợp đồng thông minh; Ngôn ngữ lập trình Solidity; Phát triển hợp đồng thông minh; Vấn đề trust.

BẢO MẬT BLOCKCHAIN

- Mã học phần: SEC1429

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1418

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về bảo mật cho Blockchain, bao gồm: Khái quát về bảo mật Blockchain; Các dạng tấn công, khai thác ứng dụng Blockchain và phòng chống; Kiểm thử và kiểm toán ứng dụng Blockchain; Các giải pháp bảo mật ứng dụng Blockchain.

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG PHI TẬP TRUNG

- Mã học phần: SEC1430

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1418

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phát triển các ứng dụng phi tập trung, bao gồm: Khái quát về ứng dụng phi tập trung; Phát triển Truffle; Cải tiến thiết kế ứng dụng; Mô hình và các tiêu chuẩn ứng dụng phi tập trung.

CÁC NỀN TẢNG BLOCKCHAIN

- Mã học phần: SEC1431

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1418

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các nền tảng Blockchain, bao gồm: Các Blockchain cấp phép; Các nền tảng ứng dụng phi tập trung; Các thách thức và giải pháp; Các giải pháp phi tập trung thay thế; Các case-study: Akachain và Tomochain.

ỨNG DỤNG BLOCKCHAIN TRONG TÀI SẢN SỐ

- Mã học phần: SEC1432

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1418

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ứng dụng Blockchain trong quản lý tài sản số, bao gồm: Khái quát về tiền số, tài sản số trong Blockchain; Các loại tiền số và tài sản số; Giải pháp tài chính phi tập trung; Các vấn đề bảo mật và giải pháp đảm bảo an toàn tiền số và tài sản số.

NHẬP MÔN ĐIỀU TRA SỐ

- Mã học phần: SEC1419

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1304

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về pháp y kỹ thuật số, tập trung vào các thủ tục điều tra pháp y, thu thập dữ liệu, phân tích pháp y, xác thực và viết báo cáo. Học phần khám phá các kỹ thuật thu thập, phân tích và diễn giải bằng chứng kỹ thuật số từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm hệ điều hành, thiết bị di động, mạng và dịch vụ trực tuyến. Học phần cũng bao gồm các công cụ pháp y, kỹ thuật phục hồi dữ liệu, giải quyết các phương pháp ẩn dữ liệu và các biện pháp thực hành tốt nhất để ghi lại các phát hiện trong báo cáo cho các thủ tục tố tụng pháp lý.

ĐIỀU TRA SỐ TRÊN MÁY TÍNH

- Mã học phần: SEC1433

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1304

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điều tra số trên máy tính, bao gồm: Khái quát về điều tra số trên máy tính; Quá trình điều tra số trên máy tính; Phân tích các dấu vết trên Windows; Phân tích các dấu vết trên Linux; Phân tích điều tra bộ nhớ RAM.

ĐIỀU TRA SỐ TRÊN MẠNG

- Mã học phần: SEC1434

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1419

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điều tra số trên mạng, bao gồm: Khái quát về điều tra số trên mạng; Thu thập các bằng chứng; Phân tích sâu gói tin và phân tích luồng mạng; Điều tra mã độc và máy chủ C&C; Điều tra và phân tích log; Phân tích và tổng hợp các bằng chứng.

ỨNG PHÓ VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ

- Mã học phần: SEC1435

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1419

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ứng phó và xử lý sự cố, bao gồm: Khái quát về sự cố bảo mật và ứng phó, xử lý sự cố; Các chiến lược ứng phó, khôi phục sau sự cố và đảm bảo hoạt động liên tục; Lập kế hoạch ứng phó, xử lý sự cố; Phát hiện và ứng phó sự cố; Khôi phục, bảo trì và điều tra sự cố.

ĐIỀU TRA SỐ CHO Đám Mây

- Mã học phần: SEC1436

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1419

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điều tra số cho đám mây, bao gồm: Khái quát về điều tra số trên đám mây; Quá trình điều tra số trên đám mây; Các công cụ và kỹ thuật cho điều tra số trên đám mây; Một số case-study trong điều tra số trên đám mây.

ĐIỀU TRA SỐ TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG

- Mã học phần: SEC1437

- Số tín chỉ: 3

- Học phần tiên quyết: SEC1419

- Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điều tra số trên thiết bị di động, bao gồm: Khái quát về điều tra số trên thiết bị di động; Phần cứng và hệ điều hành của các thiết bị di động; Điều tra số trên thiết bị iOS; Điều tra số trên thiết bị Android.

9.5. Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp

THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

- Mã học phần: SEC1525
- Số tín chỉ: 6
- Học phần tiên quyết: Các học phần chuyên ngành bắt buộc
- Tóm tắt nội dung:

Học phần hỗ trợ sinh viên áp dụng các kiến thức chuyên ngành đã học vào giải quyết các vấn đề thực tế có liên quan đến ATTT tại các doanh nghiệp, nhằm rèn luyện kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề và nâng cao trải nghiệm thực tế của sinh viên.

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

- Mã học phần: SEC1526
- Số tín chỉ: 8
- Học phần tiên quyết: SEC1525
- Tóm tắt nội dung:

Học phần hỗ trợ sinh viên áp dụng các kiến thức và kỹ năng chuyên ngành đã học để giải quyết trọn vẹn một vấn đề lý thuyết và/hoặc thực hành có liên quan đến lĩnh vực ATTT nhằm nâng cao kỹ năng tư duy, phân tích và giải quyết vấn đề, gồm cả kỹ năng viết báo cáo và trình bày, demo sản phẩm.

10. MA TRẬN LIÊN KẾT CÁC HỌC PHẦN/HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA (Chi tiết như Phụ lục kèm theo)

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

PGS.TS. Trần Quang Anh