

MỤC LỤC

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	1
1. Mục tiêu đào tạo	1
1.1 Mục tiêu đào tạo	1
a) Mục tiêu chung	1
b) Mục tiêu cụ thể	1
1.2 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	2
1.3 Tiêu chí đánh giá.....	2
1.4 Cơ hội việc làm.....	4
2. Thời gian đào tạo: 4 năm	4
3. Khối lượng kiến thức toàn khoá (tính bằng tín chỉ): 152.5	4
4. Đối tượng tuyển sinh	4
5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp	5
6. Thang điểm	5
7. Nội dung chương trình.....	6
8. Kế hoạch giảng dạy và lộ trình phát triển kiến thức, kỹ năng.....	11
9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng học phần	9
9.1 Triết học Mác-Lênin	9
9.2 Kinh tế chính trị Mác-Lênin	9
9.3 Chủ nghĩa xã hội khoa học	9
9.4 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.....	10
9.5 Tư tưởng Hồ Chí Minh.....	10
9.6 Tên học phần: Pháp luật đại cương	10
9.7 Tên học phần: Giao tiếp liên văn hóa	11
9.8 Tên học phần: Nhập môn nghiên cứu khoa học	11
9.9 Tên học phần: Quản lý dự án.....	11
9.10 Tên học phần: Quan hệ lao động việc làm	12
9.11 Tên học phần: Con người và môi trường.....	12
9.12 Tên học phần: Âm nhạc đại cương.....	13

9.13 Tên học phần: Nghệ thuật đại cương.....	13
9.14 Tên học phần: Mỹ thuật đại cương.....	13
9.15 Tên học phần: Tiếng Trung 1	14
9.16 Tên học phần: Tiếng Trung 2	14
9.17 Tên học phần: Tiếng Hàn 1	14
9.18 Tên học phần: Tiếng Hàn 2	15
9.19 Tên học phần: Tiếng Nhật 1	15
9.20 Tên học phần: Tiếng Nhật 2	16
9.21 Tên học phần: Tiếng Anh Công nghệ thông tin 1	16
9.22 Tên học phần: Tiếng Anh Công nghệ thông tin 2	17
9.23 Tên học phần: Giải tích.....	17
9.24 Tên học phần: Đại số tuyến tính	17
9.25 Tên học phần: Toán rời rạc	18
9.26 Tên học phần: Xác suất thống kê.....	18
9.27 Tên học phần: Kỹ thuật số	18
9.28 Tên học phần: Vật lý.....	19
9.29 Tên học phần: Nhập môn về kỹ thuật (Công nghệ thông tin)	19
9.30 Tên học phần: Hệ thống cơ sở dữ liệu	19
9.31 Tên học phần: Nhập môn Công nghệ phần mềm	20
9.32 Tên học phần: Phân tích thiết kế phần mềm.....	20
9.33 Tên học phần: Kỹ thuật lập trình	21
9.34 Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.....	21
9.35 Tên học phần: Lập trình hướng đối tượng với Java	21
9.36 Tên học phần: Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	22
9.37 Tên học phần: Mạng máy tính.....	22
9.38 Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo	22
9.39 Tên học phần: An toàn và bảo mật thông tin.....	23
9.40 Tên học phần: Phương pháp tính	23
9.41 Tên học phần: Tối ưu hóa	24

9.42 Tên học phần: Thiết kế Web.....	24
9.43 Tên học phần: Phát triển dự án công nghệ thông tin	24
9.44 Tên học phần: Đồ án cơ sở ngành	25
9.45 Tên học phần: Quản trị mạng trên hệ điều hành Windows	25
9.46 Tên học phần: Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở	25
9.47 Tên học phần: Phát triển ứng dụng thương mại điện tử	25
9.48 Tên học phần: Thiết kế đồ họa 2D.....	26
9.49 Tên học phần: Cơ sở lập trình nhúng.....	26
9.50 Tên học phần: Thiết kế web nâng cao	26
9.51 Tên học phần: Lập trình .NET.....	27
9.52 Tên học phần: Lập trình Java nâng cao	27
9.53 Tên học phần: Kiểm thử phần mềm	27
9.54 Tên học phần: Tích hợp hệ thống phần mềm	28
9.55 Tên học phần: Đồ án chuyên ngành	28
9.56 Tên học phần: Lập trình web bằng ASP.NET	28
9.57 Tên học phần: Lập trình web bằng Java	29
9.58 Tên học phần: Lập trình web bằng PHP	29
9.59 Tên học phần: Lập trình PHP nâng cao	29
9.60 Tên học phần: Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	29
9.61 Tên học phần: Lập trình hệ thống nhúng và Internet vạn vật.....	30
9.62 Tên học phần: Hệ quản trị doanh nghiệp điện tử.....	30
9.63 Tên học phần: Phát triển ứng dụng Game	30
9.64 Tên học phần: Công nghệ đa phương tiện.....	31
9.65 Tên học phần: Phần mềm nguồn mở	31
9.66 Tên học phần: Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở	31
9.67 Tên học phần: Thực tập doanh nghiệp (Công nghệ thông tin)	31
9.68 Tên học phần: Đồ án TN	32
9.69 Tên học phần: Đảm bảo chất lượng phần mềm	32
9.70 Tên học phần: An toàn bảo mật thông tin.....	32

9.71 Tên học phần: Tương tác người máy	33
9.72 Tên học phần: Học máy	33
9.73 Tên học phần: Phân tích dữ liệu lớn	33
9.74 Tên học phần: Lập trình Python cơ bản.....	34
9.75 Tên học phần: Lập trình Python nâng cao	34
10. Ma trận Chuẩn đầu ra-Học phần	34
11. Tài liệu tham khảo.....	34
11.1. Bảng đối chiếu cấu trúc chương trình đào tạo	34
11.2. Bảng so sánh các học phần tương đồng giữa các trường.....	35
11.3. Bảng so sánh với các phiên bản chương trình đào tạo trước đó của trường ĐHCNH	39
12. Hướng dẫn thực hiện chương trình	44

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số ngày tháng năm của Hiệu trưởng
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

Tên chương trình : CỬ NHÂN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Mã ngành đào tạo : 7480201

Loại hình đào tạo : Chính quy, vừa làm vừa học

1. Mục tiêu đào tạo**1.1 Mục tiêu đào tạo****a) Mục tiêu chung**

Đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, bồi dưỡng nhân tài; Nghiên cứu khoa học, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước; Đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;

Đào tạo người học có phẩm đạo đức và tư tưởng chính trị tốt; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng, có kiến thức thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu, có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến công nghệ thông tin: thu thập, xử lý, lưu trữ, quản trị và phân phối dữ liệu, tri thức; Có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học công nghệ.

b) Mục tiêu cụ thể

Sinh viên tốt nghiệp từ chương trình Công nghệ thông tin:

PEO1: Có hiểu biết về kinh tế, chính trị: có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng;

PEO2: Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

PEO3: Có hiểu biết sâu rộng về kiến thức cơ sở nhóm ngành máy tính và công nghệ thông tin nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập các môn chuyên ngành, nghiên cứu chuyên sâu, tiếp cận dễ dàng với các công nghệ mới;

PEO4: Có kiến thức chuyên ngành đáp ứng được nhu cầu của xã hội về lĩnh vực công nghệ thông tin: quy trình và công cụ phát triển phần mềm, quản lý dự án công nghệ

thông tin, đảm bảo chất lượng phần mềm, công nghệ đa phương tiện, thương mại điện tử, mạng máy tính, an toàn bảo mật thông tin... Có khả năng khảo sát, thiết kế, xây dựng, vận hành và bảo trì hệ thống mạng máy tính, phần mềm ứng dụng; quản trị hệ thống công nghệ thông tin;

PEO5: Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm đủ để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.

1.2 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

TT	Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
		PEO1	PEO2	PEO3	PEO4	PEO5
SO1	Phân tích được một vấn đề điện toán phức tạp, áp dụng các nguyên lý điện toán và các lĩnh vực liên quan khác để xác định giải pháp;		X	X	X	
SO2	Thiết kế, triển khai và đánh giá được một giải pháp dựa trên máy tính để đáp ứng các yêu cầu điện toán phù hợp với ngành công nghệ thông tin;			X	X	
SO3	Giao tiếp hiệu quả trong các môi trường làm việc khác nhau;	X				X
SO4	Nhận thức được về trách nhiệm nghề nghiệp, đánh giá được sự phù hợp của các hoạt động chuyên môn với các quy định pháp luật và nguyên tắc đạo đức;	X				X
SO5	Làm việc hiệu quả với vai trò là một thành viên hoặc người đứng đầu trong các nhóm kỹ thuật;					X
SO6	Sử dụng các phương pháp tiếp cận có hệ thống để lựa chọn, phát triển, áp dụng, tích hợp và quản trị các công nghệ điện toán an toàn nhằm đáp ứng mục tiêu của người dùng;		X	X	X	
SO7	Có khả năng học tập suốt đời; có nhận thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật và sử dụng ngoại ngữ; có tinh thần tự chủ và tự chịu trách nhiệm.	X				X

1.3 Tiêu chí đánh giá

Mã CDR	Mã PI	Nội dung tiêu chí đánh giá
SO 1	PI 1.1	Phân tích được một số bài toán tính toán phức tạp.

	PI 1.2	Vận dụng được các nguyên lý tính toán và các chuyên ngành liên quan khác để xác định giải pháp cho các vấn đề điện toán phức tạp.
SO 2	PI 2.1	Thiết kế được giải pháp phần mềm đáp ứng các yêu cầu điện toán đã cho bằng các công cụ và kỹ thuật của công nghệ thông tin.
	PI 2.2	Triển khai được giải pháp phần mềm đáp ứng các yêu cầu điện toán đã cho bằng các công cụ và kỹ thuật của công nghệ thông tin.
	PI 2.3	Đánh giá được giải pháp phần mềm đáp ứng các yêu cầu điện toán đã cho bằng các kỹ thuật của công nghệ thông tin.
SO 3	PI 3.1	Khả năng giao tiếp bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật.
	PI 3.2	Khả năng giao tiếp bằng văn bản trong môi trường phi kỹ thuật.
	PI 3.3	Khả năng thuyết trình hiệu quả.
SO 4	PI 4.1	Nhận định được trách nhiệm nghề nghiệp trong thực hành điện toán dựa trên các nguyên tắc pháp luật và đạo đức nghề nghiệp.
	PI 4.2	Đánh giá được các tình huống trong thực hành điện toán dựa trên các nguyên tắc pháp luật và đạo đức nghề nghiệp.
SO 5	PI 5.1	Khả năng thành lập nhóm làm việc.
	PI 5.2	Khả năng triển khai hiệu quả kế hoạch làm việc nhóm và đóng góp vào công việc nhóm
	PI 5.3	Khả năng điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu
SO 6	PI 6.1	Sử dụng phương pháp tiếp cận có hệ thống để lựa chọn giải pháp công nghệ điện toán an toàn nhằm đáp ứng mục tiêu của người sử dụng.
	PI 6.2	Sử dụng phương pháp tiếp cận có hệ thống để phát triển giải pháp công nghệ điện toán an toàn nhằm đáp ứng mục tiêu của người sử dụng.
	PI 6.3	Sử dụng phương pháp tiếp cận có hệ thống để áp dụng giải pháp công nghệ điện toán an toàn nhằm đáp ứng mục tiêu của người sử dụng.

	PI 6.4	Sử dụng phương pháp tiếp cận có hệ thống để tích hợp hệ thống điện toán an toàn nhằm đáp ứng mục tiêu của người sử dụng.
	PI 6.5	Sử dụng phương pháp tiếp cận có hệ thống để quản trị hệ thống điện toán an toàn nhằm đáp ứng mục tiêu của người sử dụng.
SO7	PI 7.1	Lập và thực hiện kế hoạch tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ; trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội.
	PI 7.2	Áp dụng được các kiến thức trong lĩnh vực khoa học xã hội để phát triển năng khiếu cá nhân.
	PI 7.3	Giải thích được các khái niệm, nguyên lý, quy luật cơ bản của khoa học chính trị và pháp luật.
	PI 7.4	Sử dụng được ngoại ngữ ở trình độ trung cấp bậc 3/6 (tương ứng với B1 khung Châu Âu).

1.4 Cơ hội việc làm

Người học sau khi tốt nghiệp cử nhân Công nghệ thông tin có thể công tác, làm việc trong các lĩnh vực sau:

- Các công ty phần mềm: phát triển phần mềm, thiết kế website, gia công phần mềm, cung cấp nội dung số, sản xuất Game, ...;
- Các công ty tư vấn: tư vấn thiết kế các giải pháp về mạng, các giải pháp công nghệ thông tin cho doanh nghiệp;
- Các công ty kinh doanh dịch vụ và các sản phẩm CNTT, bao gồm cả phần cứng lẫn phần mềm;
- Bộ phận vận hành và phát triển công nghệ thông tin của các cơ quan, doanh nghiệp, trường học, ngân hàng...;
- Các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu và chuyên gia công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

2. Thời gian đào tạo: 4 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá (tính bằng tín chỉ): 152.5

4. Đối tượng tuyển sinh

Tốt nghiệp Trung học phổ thông, hoặc tương đương. Thực hiện theo quy chế hiện hành của Bộ giáo dục và Đào tạo, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Căn cứ theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội ban hành kèm theo Quyết định số 787/QĐ-ĐHCN ngày 9 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

6. Thang điểm

Thang điểm chữ theo Quy chế kèm theo Quyết định số 787/QĐ-ĐHCN ngày 9 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

7. Nội dung chương trình

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
7.1	Giáo dục đại cương		59.5	52	7.5	0
7.1.1	Khoa học xã hội, nhân văn		19	19	0	0
7.1.1.1	Bắt buộc		15	15	0	0
	LP6010	Triết học Mác-Lênin	3	3	0	0
	LP6011	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0	0
	LP6012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	0
	LP6013	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	0
	LP6004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	0
	LP6003	Pháp luật đại cương	2	2	0	0
	BS6018	Giao tiếp liên văn hóa	2	2	0	0
7.1.1.2		Tự chọn (Chọn 1 học phần trong mỗi nhóm)	4	4	0	0
TC01		Nhóm 1				
	BS6019	Nhập môn nghiên cứu khoa học	2	2	0	0
	BM6091	Quản lý dự án	2	2	0	0
	BS6020	Quan hệ lao động và việc làm	2	2	0	0
	BS6021	Con người và môi trường	2	2	0	0
TC02		Nhóm 2				
	BS6022	Âm nhạc đại cương	2	2	0	0
	BS6023	Nghệ thuật học đại cương	2	2	0	0
	BS6024	Mỹ thuật đại cương	2	2	0	0
7.1.2	Tự chọn 1 trong 4 Chương trình môn học Ngoại ngữ		10	10	0	0
		Chương trình môn học tiếng Trung Quốc				
	FL6339	Tiếng Trung 1	5	5	0	0
	FL6340	Tiếng Trung 2	5	5	0	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
		Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc				
	FL6335	<i>Tiếng Hàn 1</i>	5	5	0	0
	FL6336	<i>Tiếng Hàn 2</i>	5	5	0	0
		Chương trình môn học tiếng Nhật				
	FL6337	<i>Tiếng Nhật 1</i>	5	5	0	0
	FL6338	<i>Tiếng Nhật 2</i>	5	5	0	0
		Chương trình môn học tiếng Anh				
	FL6085	<i>Tiếng Anh Công nghệ thông tin 1</i>	5	5	0	0
	FL6086	<i>Tiếng Anh Công nghệ thông tin 2</i>	5	5	0	0
7.1.3	Khoa học tự nhiên		18	17	1	0
7.1.3.1	Bắt buộc		15	14	1	0
	BS6001	Đại số tuyến tính	3	3	0	0
	BS6002	Giải tích	3	3	0	0
	IT6035	Toán rời rạc	3	3	0	0
	BS6027	Vật lý đại cương	3	2	1	0
	IT6016	Kỹ thuật số	3	3	0	0
7.1.3.2	TC03	Tự chọn (chọn 1 học phần)	3	3	0	0
	BS6008	<i>Xác suất thống kê</i>	3	3	0	0
	BS6003	<i>Phương pháp tính</i>	3	3	0	0
	IT6036	<i>Tối ưu hóa</i>	3	3	0	0
7.1.4	Giáo dục quốc phòng an ninh		8.5	6	2.5	0
	Theo Thông tư số 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/03/2020					
7.1.5	Giáo dục thể chất		4	0	4	0
	Theo Quy định đào tạo GDTC ban hành kèm theo Quyết định số 957/QĐ-ĐHCN ngày 08/08/2016 của Trường ĐHCNH					

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
7.2	Giáo dục chuyên nghiệp		78	51	17	10
7.2.1	Cơ sở ngành		51	35	9	7
7.2.1.1	Bắt buộc		48	33	8	7
	IT6011	Nhập môn về kỹ thuật (CNTT)	2	2	0	0
	IT6126	Hệ thống cơ sở dữ liệu	4	3	1	0
	IT6082	Nhập môn công nghệ phần mềm	3	2	0	1
	IT6066	Phân tích thiết kế phần mềm	3	2	0	1
	IT6015	Kỹ thuật lập trình	3	2	1	0
	IT6002	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	2	1	0
	IT6120	Lập trình hướng đối tượng với Java	3	2	1	0
	IT6067	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	3	3	0	0
	IT6083	Mạng máy tính	3	2	1	0
	IT6043	Trí tuệ nhân tạo	3	2	1	0
	IT6001	An toàn và bảo mật thông tin	3	2	0	1
	IT6039	Thiết kế Web	3	3	0	0
	IT6071	Phát triển dự án công nghệ thông tin	3	2	0	1
	IT6056	Quản trị mạng trên hệ điều hành Windows	3	2	1	0
	IT6100	Thiết kế đồ họa 2D	3	2	1	0
	IT6121	Đồ án cơ sở ngành	3	0	0	3
7.2.1.2	TC04	Tự chọn (chọn 1 học phần)	3	2	1	0
	IT6070	An ninh mạng	3	2	1	0
	IT6057	Phát triển ứng dụng thương mại điện tử	3	2	1	0
	IT6125	Thiết kế web nâng cao	3	2	1	0
	IT6007	Cơ sở lập trình nhúng	3	2	1	0
	IT6047	Học máy	3	3	0	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
7.2.2	Chuyên ngành		27	16	8	3
7.2.2.1	Bắt buộc		24	14	7	3
	IT6013	Kiểm thử phần mềm	3	2	1	0
	IT6034	Tích hợp hệ thống phần mềm	3	2	1	0
	IT6029	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3	2	1	0
	IT6123	Tương tác người máy	3	2	1	0
	IT6122	Đồ án chuyên ngành	3	0	0	3
7.2.2.2	TC05	Tự chọn (chọn 2 học phần của mỗi nhóm)	6	4	2	0
Nhóm 1	IT6017	Lập trình .NET	3	2	1	0
	IT6021	Lập trình Web bằng ASP.NET	3	2	1	0
Nhóm 2	IT6020	Lập trình Java nâng cao	3	2	1	0
	IT6080	Lập trình web bằng Java	3	2	1	0
Nhóm 3	IT6022	Lập trình web bằng PHP	3	2	1	0
	IT6124	Lập trình PHP nâng cao	3	2	1	0
Nhóm 4		Lập trình Python cơ bản	3	2	1	0
		Lập trình Python nâng cao	3	2	1	0
7.2.2.3	TC06	Tự chọn (chọn 2 học phần)	6	4	2	0
	IT6028	Phát triển ứng dụng Game	3	2	1	0
	IT6060	Lập trình hệ thống nhúng và Internet vạn vật	3	2	1	0
	IT6061	Hệ quản trị doanh nghiệp điện tử	3	2	1	0
	IT6004	Công nghệ đa phương tiện	3	2	1	0
	IT6030	Phần mềm mã nguồn mở	3	2	1	0
	IT6085	Đảm bảo chất lượng phần mềm	3	2	1	0
	IT6127	Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở	3	2	1	0
	IT6044	Ứng dụng thuật toán	3	2	1	0

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
	IT6077	Phân tích dữ liệu lớn	3	2	1	0
7.3	Bổ trợ tự do (nếu có)		0	0	0	0
7.4	Thực tập doanh nghiệp và đồ án tốt nghiệp		15	0	0	15
	IT6128	Thực tập doanh nghiệp	6	0	0	6
	IT6129	Đồ án/khóa luận tốt nghiệp	9	0	0	9
		Tổng	152.5	103	24.5	25

8. Kế hoạch giảng dạy và lộ trình phát triển kiến thức, kỹ năng

Mã SO	Mã PI	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
SO 1	PI 1.1	BS6002	BS6001	TC 03					
	PI 1.2	TC01	IT6016 BS6027	IT6035 IT6067	IT6002 IT6083	IT6043			
SO 2	PI 2.1				IT6066	IT6100 IT6039	IT6123	IT6122	
	PI 2.2		IT6015	IT6120 IT6126			TC05 (1)	TC05 (2) IT6122	
	PI 2.3						TC05 (1)	IT6013 TC05 (2) IT6122	
SO 3	PI 3.1	IT6011 BS6018					IT6123		
	PI 3.2	IT6011 BS6018					IT6123		
	PI 3.3	IT6011 BS6018					IT6123		
SO 4	PI 4.1						LP6003		IT6128 IT6129
	PI 4.2						LP6003		IT6128 IT6129
SO 5	PI 5.1					IT6121			
	PI 5.2					IT6121			
SO 6	PI 6.1				IT6001	IT6071	TC04		IT6128 IT6129

Mã SO	Mã PI	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
	PI 6.2			IT6126	IT6082 IT6066		IT6123	IT6029 TC05 (2)	IT6128 IT6129
	PI 6.3					IT6071	TC04	TC06	IT6128 IT6129
	PI 6.4							IT6034	IT6128 IT6129
	PI 6.5				IT6083		IT6056		IT6128 IT6129
SO 7	PI 7.1	TC01							
	PI 7.2		TC02						
	PI 7.3	LP6010	LP6011	LP6012	LP6013	LP6004	LP6003		
	PI 7.4					FL6339/ FL6335/ FL6337/ FL6085	FL6340/ FL6336/ FL6338/ FL6086		
Học phần khác		GDQP							
		GDTC	GDTC	GDTC	GDTC				

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng học phần

9.1 Triết học Mác-Lênin

Mã học phần: LP6010

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản của triết học Mác – Lênin gồm: triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Trên cơ sở đó xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học giúp sinh viên có khả năng vận dụng, giải quyết các vấn đề thực tiễn, đồng thời xây dựng niềm tin và lý tưởng cách mạng cho sinh viên.

9.2 Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Mã học phần: LP6011

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác-Lênin và những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Trên cơ sở đó phát huy những giá trị bền vững của kinh tế chính trị Mác-Lênin đồng thời hình thành kỹ năng tư duy, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng, đạo đức nghề nghiệp cho sinh viên nhằm giải quyết các vấn đề kinh tế - xã hội trong nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.

9.3 Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mã học phần: LP6012

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp cho sinh viên những lý luận cơ bản về các quy luật, tính quy luật chính trị - xã hội của tiến trình lịch sử quá độ từ chủ nghĩa tư bản lên chủ nghĩa cộng sản gồm: sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội: dân chủ, Nhà nước, dân tộc, tôn giáo xã hội chủ nghĩa...Trên cơ sở đó, sinh viên có khả năng vận dụng để giải quyết các vấn đề thực tiễn, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên, góp phần xây dựng và bảo vệ chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.

9.4 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Mã học phần: LP6013

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930); quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo cuộc kháng chiến chống Thực dân Pháp và Đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành cách mạng 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. Đồng thời khẳng định những thành công, hạn chế, tổng kết những bài học kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng. Từ đó, giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, góp phần xây dựng, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam Xã hội chủ nghĩa.

9.5 Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mã học phần: LP6004

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về những vấn đề cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh: Nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam; sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng cộng sản Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

9.6 Tên học phần: Pháp luật đại cương

Mã học phần: LP6003

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Nhà nước và pháp luật nhằm hình thành tư duy và phương pháp nhận thức khoa học đúng đắn về Nhà nước và pháp luật. Nội dung chủ yếu của học phần gồm các vấn đề: Quy phạm pháp luật; hệ thống pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; giới thiệu nội dung cơ bản của Luật Dân sự, Luật Phòng chống tham nhũng... Bên cạnh đó học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng xử lý tình huống pháp luật trong thực tế, điều chỉnh hành vi theo đúng quy định của pháp luật và nhận thức được vai

trò của mình trong việc tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật trong gia đình, nhà trường và xã hội, tạo lập cho sinh viên thái độ tôn trọng pháp luật.

9.7 Tên học phần: Giao tiếp liên văn hóa

Mã học phần: BS6018

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần nghiên cứu sâu về mối quan hệ giao tiếp giữa con người với con người trong môi trường làm việc và trong cuộc sống hàng ngày. Trang bị cho người học cơ sở lý luận cơ bản của khoa học giao tiếp, bao gồm: Những vấn đề chung về giao tiếp; giao tiếp trong cơ quan, tổ chức; Tập quán giao tiếp theo tôn giáo; Tập quán giao tiếp theo châu lục. Luyện tập các kỹ năng giao tiếp như: kỹ năng sử dụng ngôn ngữ; kỹ năng sử dụng các phương tiện phi ngôn ngữ; kỹ năng lắng nghe; kỹ năng gây thiện cảm; kỹ năng phán đoán tâm lý đối tượng giao tiếp, kỹ năng diễn thuyết trước đám đông. Làm nền tảng để sinh viên có năng lực thiết lập các mối quan hệ giao tiếp với đồng nghiệp, với đối tác trong môi trường làm việc đa văn hóa và với những người khác trong cộng đồng xã hội ở mọi độ tuổi, trình độ, văn hóa, tôn giáo,...khác nhau.

9.8 Tên học phần: Nhập môn nghiên cứu khoa học

Mã học phần: BS6019

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần giới thiệu cơ sở tri thức khoa học hiện đại và tinh giản về phương pháp nghiên cứu khoa học ở trình độ đại học, bao gồm các nội dung phản ánh các khái niệm cốt lõi về phương pháp luận khoa học, nhấn mạnh những cách hiểu mới và thích hợp với bối cảnh nghiên cứu hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới. Cách xác định chủ đề/ đề tài nghiên cứu; Các phương pháp nghiên cứu cơ bản; Quy trình nghiên cứu, cấu trúc đề cương nghiên cứu. Đáp ứng yêu cầu thiết kế, tổ chức thực hiện đề án/khóa luận tốt nghiệp của sinh viên.

9.9 Tên học phần: Quản lý dự án

Mã học phần: BM6091

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần nghiên cứu về dự án được triển khai trong các lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật và các lĩnh vực khác trong xã hội. Trang bị cho người học hệ thống tri thức về quản lý dự án, bao gồm: Khái quát sự phát triển của khoa học quản lý; Lập kế hoạch dự án; Các phương tiện phục vụ quản lý dự án; Phương pháp, tiêu chuẩn quản lý dự án; Các hoạt động quản lý và kiểm soát trong khi dự án hoạt động. Giúp người học hiểu và tiếp cận được các dự án trong thực tế có liên quan đến công việc đảm nhận.

9.10 Tên học phần: Quan hệ lao động việc làm

Mã học phần: BS6020

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần nghiên cứu sâu về mối quan hệ giữa người sử dụng lao động, người lao động, nhà nước và việc làm. Trang bị cho người học cơ sở lý luận, phương pháp luận, các vấn đề thực tiễn của quan hệ lao động ở Việt Nam, như: Tổng quan về quan hệ lao động; Tình hình kinh tế, xã hội tác động đến quan hệ lao động và việc làm; Quan điểm của Đảng và hệ thống pháp luật về quan hệ lao động; Bối cảnh kinh tế xã hội tác động đến quan hệ lao động và việc làm. Giúp người học hiểu và chủ động tham gia vào thế giới nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp.

9.11 Tên học phần: Con người và môi trường

Mã học phần: BS6021

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần nghiên cứu sâu mối quan hệ giữa môi trường và con người. Trang bị cho người học hệ thống lý luận về môi trường và sinh thái; Tác động của các yếu tố sinh thái đến con người; Tác động của con người đến sinh quyển; Nhu cầu và các hoạt động thỏa mãn nhu cầu của con người; Dân số và phát triển bền vững; Hiện trạng tài nguyên thiên nhiên; Ô nhiễm môi trường; Phương hướng và chương trình hành động bảo vệ môi trường. Làm nền tảng hình thành trách nhiệm cá

nhân trước môi trường sống, năng lực ứng phó với sự biến đổi phức tạp của môi trường hiện nay và trong tương lai ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

9.12 Tên học phần: Âm nhạc đại cương

Mã học phần: BS6022

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần giới thiệu khái quát các kiến thức đại cương về âm nhạc, bao gồm: Các khái niệm liên quan đến âm nhạc; Lịch sử hình thành và phát triển của âm nhạc thế giới, âm nhạc Việt Nam; Các trường phái âm nhạc trên thế giới và ở Việt Nam; Các thể loại âm nhạc; Hướng dẫn cách xem và đọc bản nhạc; Hướng dẫn cách chép nhạc trên giấy; cách chép nhạc trên máy tính. Thực hành các kỹ năng đọc và viết nốt nhạc, kỹ năng đọc các thông tin trên bản nhạc. Làm nền tảng để phát triển năng khiếu, sở thích, thị hiếu cá nhân người học trong lĩnh vực âm nhạc.

9.13 Tên học phần: Nghệ thuật đại cương

Mã học phần: BS6023

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần giới thiệu khái quát những vấn đề đại cương về nghệ thuật, bao gồm: nguồn gốc của nghệ thuật; những thành tựu của nghệ thuật nguyên thủy, nghệ thuật Hy Lạp, nghệ thuật La Mã, nghệ thuật Ấn Độ, nghệ thuật Trung Quốc; các loại hình nghệ thuật (kiến trúc, điêu khắc, hội họa,...). Giúp sinh viên nâng cao khả năng cảm thụ cái đẹp. Hình thành kỹ năng nhận biết, phân loại tác phẩm nghệ thuật.

9.14 Tên học phần: Mỹ thuật đại cương

Mã học phần: BM6024

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần giới thiệu khái quát những vấn đề đại cương về mỹ thuật, bao gồm: những vấn đề chung về nghệ thuật tạo hình; nguồn gốc của nghệ thuật tạo hình; vai trò của nghệ thuật trong đời sống xã hội; lịch sử mỹ thuật Việt Nam; các

thể loại hội họa-đồ họa; luật xa - gần; mỹ thuật trang trí, bố cục. Giúp sinh viên có khả năng cảm thụ vẻ đẹp của các tác phẩm nghệ thuật.

9.15 Tên học phần: Tiếng Trung 1

Mã học phần: FL6339

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về từ vựng liên quan đến các chủ đề như chuyển nhà, trải nghiệm học tập và sinh sống tại Trung Quốc, quan điểm về sự thành công, về hôn nhân, về đạo làm con và triết lý nhân sinh, du lịch, nghệ thuật kinh kịch của Trung quốc và các trọng điểm ngữ pháp cơ bản của tiếng Hán như bổ ngữ khả năng, câu chữ “把”, cách biểu thị cảm thán, các cụm liên từ như 不但.....而且, 又.....又, 虽然.....但是, ... Sau khi kết thúc học phần sinh viên có thể vận dụng kiến thức ngữ âm, từ vựng và ngữ pháp đã học để thực hành các kỹ năng nghe, đọc, viết và tiến hành hội thoại, bài nói về các chủ đề đã được học.

9.16 Tên học phần: Tiếng Trung 2

Mã học phần: FL6340

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về từ vựng liên quan đến các chủ đề như quan điểm về đạo làm người, du lịch, chuyện cười, ... và các trọng điểm ngữ pháp cơ bản của tiếng Hán như cách biểu đạt cầu khiến, cách biểu đạt trạng thái thời gian, câu bị động, và một số cặp liên từ như 只有.....才、越%越....., 不管.....都....., 连.....也/都....., ... Sau khi kết thúc học phần sinh viên có thể vận dụng kiến thức ngữ âm, từ vựng và ngữ pháp đã học để thực hành các kỹ năng nghe, đọc, viết và tiến hành hội thoại, bài nói về các chủ đề đã được học ở trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam (tương đương với trình độ HSK3).

9.17 Tên học phần: Tiếng Hàn 1

Mã học phần: FL6335

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về 25 ngữ pháp cơ bản, 500 từ vựng liên quan đến các chủ đề: giao thông, biểu hiện cảm xúc, tình cảm, xác nhận thông tin qua điện thoại, nhà hàng, bệnh lí, bệnh viện ... và có kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu các đoạn hội thoại, đoạn văn có độ khó tương đối (độ dài khoảng 200~300chữ), viết đoạn văn miêu tả, giải thích, phân tích có độ khó tương đối (khoảng 200~300 chữ), nói hội thoại hoặc bài giới thiệu, miêu tả, đánh giá, phân tích, thuyết trình có độ khó tương đối về các chủ đề đó. Tương đương với trình độ trung cấp bậc 3 trong khung năng lực 6 bậc của Tiếng Hàn (TOPIK), hay bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.18 Tên học phần: Tiếng Hàn 2

Mã học phần: FL6336

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về 25 ngữ pháp cơ bản, 550 từ vựng liên quan đến các chủ đề: đời sống (các loại hình cư trú, các từ về sinh hoạt, tìm nhà, điều kiện sinh hoạt), quy định nơi công cộng, sinh hoạt ở Hàn Quốc, ngày lễ và phong tục ngày lễ, màu sắc, hoa văn, thời tiết, khí hậu, tai nạn, sự cố... và có kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu các đoạn hội thoại, đoạn văn có độ khó tương đối (độ dài khoảng 300~350 chữ), viết đoạn văn miêu tả, giải thích, phân tích có độ khó tương đối (khoảng 300~350 chữ), nói hội thoại hoặc bài giới thiệu, miêu tả, đánh giá, phân tích, thuyết trình có độ khó tương đối về các chủ đề đó. Tương đương với trình độ trung cấp bậc 3 trong khung năng lực 6 bậc của Tiếng Hàn (TOPIK), hay bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.19 Tên học phần: Tiếng Nhật 1

Mã học phần: FL6337

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần trang bị cho sinh viên khoảng 200 từ vựng có liên quan đến các chủ đề về sinh hoạt như phân loại đồ rác, tìm thuê nhà, quên đồ, đặt

vé đi xem ca nhạc và khoảng 18 trọng điểm ngữ pháp như cách chia thể thường trong tiếng Nhật, câu mệnh đề định ngữ ... để sinh viên thực hiện giao tiếp trong các tình huống giao tiếp quen thuộc như hướng dẫn đồ rác, nhờ vả, giải thích, tìm thuê nhà.

9.20 Tên học phần: Tiếng Nhật 2

Mã học phần: FL6338

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: FL6337

Mô tả học phần: Học phần trang bị cho sinh viên khoảng 220 từ vựng có liên quan đến khám bệnh, đi du lịch, sức khỏe, ký hiệu . Đồng thời trong học phần này cũng cung cấp cho sinh viên 18 trọng điểm ngữ pháp như câu điều kiện, câu bị động, các cấu trúc với thể thường và thể nguyên dạng để sinh viên thực hiện giao tiếp trong các tình huống giao tiếp như đưa ra phán đoán, nêu dự định trong tương lai của bản thân, khám bệnh, du lịch, hỏi đáp về ý nghĩa biển hiệu, ký hiệu.

9.21 Tên học phần: Tiếng Anh Công nghệ thông tin 1

Mã học phần: FL6085

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về từ vựng và một số cấu trúc, hiện tượng ngữ pháp, đồng thời giúp sinh viên áp dụng được các kiến thức về từ vựng và ngữ pháp để thực hiện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong các tình huống liên quan đến các chủ đề: những phát triển gần đây trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, các phần mềm ứng dụng, các trang mạng, cơ sở dữ liệu, sự cố kỹ thuật, hội thảo truyền hình trực tuyến, hướng dẫn sử dụng, thư điện tử tương đương năng lực Bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.22 Tên học phần: Tiếng Anh Công nghệ thông tin 2

Mã học phần: FL6086

Số tín chỉ: 5(5, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về từ vựng và một số cấu trúc, hiện tượng ngữ pháp, đồng thời giúp sinh viên áp dụng được các kiến thức về từ vựng và ngữ pháp để thực hiện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong các tình huống liên quan đến các chủ đề: bản quyền và đạo đức nghề nghiệp, quy trình phát triển phần mềm, lắp đặt/ cài đặt và bảo trì, đánh giá sản phẩm, đàm phán, lựa chọn nghề nghiệp, viết thư xin việc và phỏng vấn xin việc tương đương năng lực Bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

9.23 Tên học phần: Giải tích

Mã học phần: BS6002

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần đề cập đến các kiến thức cơ bản và các bài tập về: hàm số, giới hạn và tính liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm, vi phân hàm một biến, ứng dụng của đạo hàm và vi phân; tích phân bất định, xác định – các ứng dụng, tích phân suy rộng; chuỗi số, chuỗi hàm, xét sự hội tụ của chuỗi hàm; chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier, sử dụng phần mềm Maple để tính giới hạn, đạo hàm, tích phân hàm một biến, tính tổng của chuỗi, khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa.

9.24 Tên học phần: Đại số tuyến tính

Mã học phần: BS6001

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính và cách vận dụng những kiến thức học được vào các bài toán trong kỹ

thuật. Đặc biệt quan tâm đến những ứng dụng của đại số tuyến tính trong việc giải quyết các bài toán thực tế; chuẩn bị cho sinh viên đủ những kiến thức nền tảng để tiếp thu và học tập tốt các môn chuyên ngành.

Nội dung của môn Đại số tuyến tính: ma trận, định thức, giải hệ phương trình, không gian véctor, ánh xạ tuyến tính, giá trị riêng, véctor riêng, dạng toàn phương.

9.25 Tên học phần: Toán rời rạc

Mã học phần: IT6035

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Đại số tuyến tính

Mô tả học phần: Bao gồm các kiến thức về Toán học ứng dụng trong tin học như: Phép toán logic, bài toán đếm, khái niệm quan hệ, đồ thị và cây. Học phần là nền tảng cho các học phần chuyên ngành, ví dụ: Cơ sở dữ liệu, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Ứng dụng thuật toán...

9.26 Tên học phần: Xác suất thống kê

Mã học phần: BS6008

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần bao gồm hai phần:

- Phần Lý thuyết xác suất giới thiệu các khái niệm cơ bản về xác suất, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên và một số phân phối xác suất thường gặp.

- Phần Thống kê toán giới thiệu cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các đặc trưng mẫu; bài toán ước lượng tham số tổng thể và bài toán kiểm định giả thiết.

Nội dung học phần này đóng vai trò quan trọng trong việc học tập và nghiên cứu các môn học tiếp theo như Kinh tế lượng, Dân số học, Xã hội học, ...

9.27 Tên học phần: Kỹ thuật số

Mã học phần: IT6016

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về Kỹ thuật số: các cổng logic, mạch số tổ hợp, mạch dãy, mạch chuyển đổi và một số nội dung liên quan đến bộ nhớ. Sau khi học xong học phần, sinh viên sẽ hiểu được nguyên lý làm việc của các mạch số, thực hiện được các thao tác cơ bản trên các cổng logic và các loại mạch đã được học, làm cơ sở để tiếp thu các kiến thức liên quan trong các học phần tiếp theo như Kiến trúc máy tính, Cơ sở lập trình nhúng...

9.28 Tên học phần: Vật lý

Mã học phần: BS6027

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần vật lý đại cương gồm: phần lý thuyết và phần thí nghiệm. Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý gồm các phần cơ học và điện – từ học làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại. Bên cạnh đó, phần thí nghiệm giúp rèn luyện kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu, đánh giá sai số.

9.29 Tên học phần: Nhập môn về kỹ thuật (Công nghệ thông tin)

Mã học phần: IT6011

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp những kiến thức về lịch sử hình thành và xu hướng phát triển của ngành; Giáo dục đạo đức nghề nghiệp. Sinh viên hiểu được cơ cấu ngành nghề, cơ hội, thách thức đối với nhóm ngành máy tính và công nghệ thông tin; Hình thành và phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề cơ bản, kỹ năng hoạt động nhóm; Kỹ năng sử dụng thành thạo máy tính. Sinh viên có những định hướng, mục tiêu rõ ràng trong học tập.

9.30 Tên học phần: Hệ thống cơ sở dữ liệu

Mã học phần: IT6126

Số tín chỉ: 4(3, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Toán rời rạc

Mô tả học phần:

- Học phần trình bày các kiến thức tổng quan về cơ sở dữ liệu, mô hình sở dữ liệu quan hệ và các nội dung liên quan đến hệ quản trị cơ sở dữ liệu, đi sâu vào SQL Server như: tạo và thiết lập ràng buộc cơ sở dữ liệu, quản lý, khai thác và duy trì dữ liệu, lập trình thủ tục lưu trữ, hàm, phân tích, sao lưu và phục hồi dữ liệu.

- Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể sử dụng tương đối thành thạo phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server để tạo lập, truy vấn, lập trình, quản trị cơ sở dữ liệu, vận dụng vào giải quyết một số bài toán trong thực tế.

9.31 Tên học phần: Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mã học phần: IT6082

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Cung cấp các kiến thức cơ bản, các phương pháp, nguyên tắc liên quan tới quá trình triển khai sản phẩm phần mềm theo quá trình công nghiệp (lập kế hoạch, phân tích thiết kế, qui trình công nghệ, phương pháp kỹ thuật thực hiện, phương pháp tổ chức quản lý, công cụ và môi trường triển khai phần mềm,...). Từ đó sinh viên biết cách tiến hành xây dựng phần mềm một cách có hệ thống và có phương pháp.

9.32 Tên học phần: Phân tích thiết kế phần mềm

Mã học phần: IT6066

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần:

- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phân tích và thiết kế một hệ thống phần mềm theo hướng đối tượng sử dụng các mô hình UML. Pha phân tích bao gồm: khảo sát, xác định yêu cầu hệ thống, mô hình hóa chức năng, mô hình hóa cấu trúc, mô hình hóa hành vi của hệ thống. Pha thiết kế bao gồm: thiết kế các lớp, thiết kế dữ liệu, thiết kế giao diện người dùng, thiết kế kiến trúc hệ thống.

- Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể xây dựng biểu đồ ca sử dụng, biểu đồ lớp lĩnh vực, biểu đồ lớp tham gia ca sử dụng, mô hình cơ sở dữ liệu, phác thảo giao diện, từ đó vận dụng vào phân tích thiết kế cho một hệ thống cụ thể, sử dụng phần mềm Rational Rose hoặc tương đương.

9.33 Tên học phần: Kỹ thuật lập trình

Mã học phần: IT6015

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Lập trình căn bản

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình, các cấu trúc điều khiển, các kiểu dữ liệu cơ sở, kiểu dữ liệu cấu trúc và một số thuật toán cơ bản. Học phần này giúp sinh viên giải quyết các vấn đề một cách tự nhiên theo bản chất của chúng và cài đặt chúng bằng một ngôn ngữ phù hợp, đồng thời giới thiệu một số kỹ thuật lập trình và cách vận dụng để giải một số bài toán cụ thể.

9.34 Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Mã học phần: IT6002

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên ngành CNTT các kiến thức cơ bản về các cấu trúc dữ liệu (danh sách, cây,...), các giải thuật (đệ qui, sắp xếp, tìm kiếm,...). Sinh viên cũng nắm được cách thức lựa chọn, xây dựng các cấu trúc dữ liệu cho mỗi bài toán, từ đó làm cơ sở để lựa chọn và xây dựng các giải thuật tương ứng theo yêu cầu của bài toán.

9.35 Tên học phần: Lập trình hướng đối tượng với Java

Mã học phần: IT6120

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này giới thiệu phương pháp lập trình hướng đối tượng, các kỹ thuật liên quan như: thừa kế, đa hình... Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các vấn đề liên quan đến lớp và đối tượng: thuộc tính, phương

thức, tính đóng gói... Sinh viên cài đặt các đặc trưng của ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ lập trình Java.

9.36 Tên học phần: Kiến trúc máy tính và hệ điều hành

Mã học phần: IT6067

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần:

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động của hệ thống máy tính điện tử như kiến trúc CPU, bộ nhớ, hệ thống vào ra, các bus, tập lệnh... và nguyên lý hệ điều hành như quản lý tiến trình và vấn đề lập lịch cho CPU, quản lý bộ nhớ, quản lý thiết bị lưu trữ và hệ thống tập tin, quản lý thiết bị ngoại vi... Sinh viên cũng được làm quen với một số hệ điều hành thông dụng như Windows, Linux.

- Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể sử dụng được một hệ điều hành phổ biến và một số phần mềm hệ thống trong công việc.

9.37 Tên học phần: Mạng máy tính

Mã học phần: IT6083

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần:

- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính (kiến trúc, hình trạng mạng, giao thức, đường truyền ...); các chuẩn mạng và mô hình OSI; một số giao thức mạng. Học phần cũng trang bị các kiến thức chung về mạng cục bộ và quy trình thiết kế một hệ thống mạng;

- Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể thiết kế được một hệ thống mạng cục bộ, quản lý chia sẻ tài nguyên trên mạng cục bộ, cài đặt và quản lý tài khoản người dùng trên hệ điều hành mạng Windows Server.

9.38 Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo

Mã học phần: IT6043

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần:

-
- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp luận và ngôn ngữ nền tảng để máy tính có thể giải quyết các bài toán mà con người giải được dựa trên kỹ nghệ xử lý tri thức và lập trình heuristic. Học phần bao gồm các khái niệm và một số kỹ thuật cơ bản biểu diễn vấn đề và tìm kiếm lời giải, các phương pháp biểu diễn và xử lý tri thức, các phương pháp lập luận không chắc chắn, khái niệm về học máy và giới thiệu một số phương pháp học máy.
 - Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể đưa ra biểu diễn thích hợp cho một vấn đề cụ thể, biết cách biểu diễn tri thức và có thể đề xuất giải pháp, khuyến nghị phù hợp đối với bài toán cho trước.
-

9.39 Tên học phần: An toàn và bảo mật thông tin

Mã học phần: IT6001

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Cung cấp các kiến thức liên quan đến an toàn và bảo mật thông tin cho phần mềm cũng như hệ thống thông tin. Sau khi học xong học phần, sinh viên: hiểu được các thuật toán mã hóa dữ liệu; hiểu được các kỹ thuật để bảo vệ mạng cục bộ, mạng intranet; hiểu được cách bảo vệ máy chủ dữ liệu và máy chủ web; hiểu được chữ ký điện tử và xác thực thông tin; có khả năng triển khai bảo mật cho mạng cục bộ và mạng intranet; có khả năng thực hiện các thuật toán mã hóa và giải mã dữ liệu; có khả năng sử dụng chữ ký điện tử để xác thực thông tin truyền và nhận qua mạng; có khả năng tổ chức và lưu trữ dữ liệu một cách an toàn.

9.40 Tên học phần: Phương pháp tính

Mã học phần: BS6003

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức, các phương pháp cơ bản giải gần đúng phương trình và tính gần đúng tích phân. Học xong học phần này sinh viên vận dụng được các bước để giải gần đúng phương trình và tính gần đúng tích phân.

9.41 Tên học phần: Tối ưu hóa

Mã học phần: IT6095

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Giới thiệu bài toán tối ưu, các bài toán về quy hoạch tuyến tính, các bài toán quy hoạch phi tuyến cơ bản. Sau khi học xong học phần, sinh viên: Biết cách mô hình hóa một bài toán thực tế sang mô hình toán học; Hiểu được bài toán thuộc loại nào trong lớp các bài toán tối ưu; Biết cách tìm ra các phương pháp giải phù hợp cho các bài tối ưu; Phân tích và đánh giá kết quả, vận dụng kết quả vào bài toán thực tế.

9.42 Tên học phần: Thiết kế Web

Mã học phần: IT6039

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này giới thiệu các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản HTML, CSS, ngôn ngữ Javascript trong thiết kế trang Web. Sinh viên sau khi học xong học phần có khả năng thiết kế và triển khai được trang web tĩnh có giao diện responsive và tương tác với người dùng sử dụng Javascript. Học phần cung cấp các năng lực cần thiết để sinh viên tiếp tục học các học phần lập trình web.

9.43 Tên học phần: Phát triển dự án công nghệ thông tin

Mã học phần: IT6078

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này nhằm cung cấp cho các sinh viên các kiến thức cơ sở liên quan đến việc tổ chức, quản lý quá trình triển khai một đề án phần mềm.

Phần đầu tiên trong học phần liên quan đến xây dựng hồ sơ khả thi (khảo sát hiện trạng, đề xuất phương án, ước lượng chi phí, đánh giá rủi ro,...) cho một đề án phần mềm, sau đó là các kỹ năng liên quan đến việc tổ chức triển khai (lập kế hoạch, tổ chức nhân sự, theo dõi việc thực hiện...).

9.44 Tên học phần: Đồ án cơ sở ngành

Mã học phần: IT6121

Số tín chỉ: 3(0, 0, 3)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Đây là học phần giúp sinh viên tổng hợp các kiến thức cơ sở ngành đã được học vào một dự án công nghệ thông tin.

9.45 Tên học phần: Quản trị mạng trên hệ điều hành Windows

Mã học phần: IT6056

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Mạng máy tính

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về thiết lập và quản trị mạng máy tính trên hệ điều hành Windows Server. Kết thúc học phần, sinh viên hiểu và có thể cài đặt cấu hình DNS, Active Directory, DHCP, Quản lý tài khoản người dùng và nhóm, Quản trị máy in, các quyền truy cập, quản lý ổ đĩa... trên hệ điều hành Windows Server.

9.46 Tên học phần: Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở

Mã học phần: IT6127

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Mạng máy tính

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về thiết lập và quản trị mạng máy tính trên hệ điều hành Linux. Kết thúc học phần, sinh viên hiểu và có thể cài đặt cấu hình DNS, DHCP, Quản lý tài khoản người dùng và nhóm, Quản trị máy in, các quyền truy cập, quản lý ổ đĩa... trên hệ điều hành Linux.

9.47 Tên học phần: Phát triển ứng dụng thương mại điện tử

Mã học phần: IT6057

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hoạt động thương mại điện tử, cách thức tiến hành hoạt động kinh doanh trên mạng, điều tra thị trường bằng mạng internet, khuyến khích trương website, tìm kiếm thông tin, các vấn đề về kỹ thuật trong thương mại điện tử, thanh toán điện tử, an toàn thông tin và quản lý rủi ro trong thương mại điện tử. Sinh viên cũng được thực hành xây dựng phần mềm bán hàng trực tuyến, áp dụng các kiến thức được học về thương mại điện tử vào phần mềm đó.

9.48 Tên học phần: Thiết kế đồ họa 2D

Mã học phần: IT6100

Số tín chỉ: 3(1, 1, 1)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đồ họa 2D. Sau khi học xong học phần này sinh viên thành thạo sử dụng hiệu ứng xử lý ảnh và cắt giao diện web với Photoshop.

9.49 Tên học phần: Cơ sở lập trình nhúng

Mã học phần: IT6007

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các khái niệm, nguyên lý của lập trình nhúng. Sau khi học xong học phần, sinh viên: nắm được các thành phần của một hệ thống nhúng nói chung; Hiểu biết cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các loại vi điều khiển nói chung; Hiểu biết về các thiết bị ngoại vi thường dùng trong các hệ thống nhúng: các thiết bị cảm biến, các cơ cấu chấp hành, các bộ chuyển đổi tín hiệu; Hiểu biết và làm chủ được ngôn ngữ lập trình C cho các hệ thống nhúng.

9.50 Tên học phần: Thiết kế web nâng cao

Mã học phần: IT6125

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Thiết kế web

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các framework thông dụng của Javascript như JQuery, AngularJS, ReactJS. Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng vận dụng các framework thông dụng của Javascript vào thiết kế các trang web giàu tính tương tác với người dùng.

9.51 Tên học phần: Lập trình .NET

Mã học phần: IT6017

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng với Java, Hệ thống cơ sở dữ liệu.

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng ngôn ngữ lập trình C# và công cụ lập trình tiên tiến, qua đó sinh viên có thể xây dựng được các ứng dụng desktop chạy trên nền hệ điều hành Windows, có kết nối tới cơ sở dữ liệu.

9.52 Tên học phần: Lập trình Java nâng cao

Mã học phần: IT6020

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng với Java

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng dùng ngôn ngữ lập trình Java, sinh viên được trang bị các kiến thức và kỹ năng về Collections framework, Swing, JDBC của ngôn ngữ lập trình Java và giúp sinh viên tiếp cận với công cụ lập trình tiên tiến.

9.53 Tên học phần: Kiểm thử phần mềm

Mã học phần: IT6013

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Nội dung học phần giới thiệu cho sinh viên những vấn đề cơ bản về kiểm thử phần mềm. Kết thúc khoá học sinh viên có khả năng sử dụng các kỹ

thuật kiểm thử phần mềm như kiểm thử hộp trắng và kiểm thử hộp đen. Sinh viên cũng nắm vững các chiến lược kiểm thử phần mềm như kiểm thử mức đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử mức hệ thống, kiểm thử chấp nhận sản phẩm và kiểm thử hồi quy.

9.54 Tên học phần: Tích hợp hệ thống phần mềm

Mã học phần: IT6034

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các khái niệm, phương pháp, kỹ thuật và công nghệ tiên tiến cần thiết để giải quyết vấn đề tích hợp hệ thống phần mềm. Bên cạnh đó, học phần cung cấp sự hiểu biết về những thách thức chính trong tích hợp hệ thống phần mềm hiện nay thông qua việc cho sinh viên trải nghiệm tích hợp nhiều phân hệ thành một hệ thống phần mềm thống nhất.

9.55 Tên học phần: Đồ án chuyên ngành

Mã học phần: IT6122

Số tín chỉ: 3(0, 0, 3)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Đây là học phần giúp sinh viên tổng hợp các kiến thức chuyên ngành đã được trang bị vào một dự án thực tế. Kết thúc học phần sinh viên có thể tham gia hoạt động nhóm để tạo ra một sản phẩm phần mềm giải quyết một bài toán trong thực tế.

9.56 Tên học phần: Lập trình web bằng ASP.NET

Mã học phần: IT6021

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Lập trình .NET

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình phía máy chủ sử dụng ASP.NET: Viết kịch bản phía máy chủ, thiết lập Web Server, kết nối CSDL. Đồng thời, trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng làm việc trên môi trường Internet.

9.57 Tên học phần: Lập trình web bằng Java**Mã học phần:** IT6080**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:** Lập trình Java nâng cao

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng nâng cao của ngôn ngữ lập trình Java, như: Servlet, JSP, Spring, Hibernate, ...để xây dựng các ứng dụng web.

9.58 Tên học phần: Lập trình web bằng PHP**Mã học phần:** IT6022**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Bắt buộc**Học phần tiên quyết:** Thiết kế web

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình phía máy chủ bằng ngôn ngữ PHP: Viết kịch bản phía máy chủ, thiết lập Web Server, kết nối CSDL. Đồng thời, trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng làm việc trên môi trường Internet.

9.59 Tên học phần: Lập trình PHP nâng cao**Mã học phần:** IT6124**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Bắt buộc**Học phần tiên quyết:** Lập trình web bằng PHP

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lập trình hướng đối tượng với PHP, kết nối CSDL sử dụng PDO. Ngoài ra, học phần cung cấp cách sử dụng các framework thông dụng của PHP để phát triển các ứng dụng web.

9.60 Tên học phần: Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động**Mã học phần:** IT6029**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:**

Mô tả học phần: Học phần này nhằm giới thiệu cho sinh viên những thông tin cơ bản về lập trình trên thiết bị di động mà nền tảng là hệ điều hành Android và cách thức lập trình, xây dựng ứng dụng trên đó.

9.61 Tên học phần: Lập trình hệ thống nhúng và Internet vạn vật

Mã học phần: IT6060

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Cơ sở lập trình nhúng

Mô tả học phần: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng lập trình cho các hệ thống nhúng. Thông qua học phần sinh viên hiểu về Internet of Things, nắm được các công cụ, các kỹ thuật lập trình cho các hệ thống nhúng. Sinh viên được trải nghiệm phát triển ứng dụng Internet of Things qua các dự án thử nghiệm.

9.62 Tên học phần: Hệ quản trị doanh nghiệp điện tử

Mã học phần: IT6061

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Giới thiệu các nguyên tắc cơ bản về hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (nhân lực, tài chính, cơ sở vật chất), ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác tổ chức, quản lý, điều hành một doanh nghiệp. Thông qua học phần, sinh viên hiểu được kiến trúc một hệ thống ERP và giải pháp tích hợp, triển khai ERP cho doanh nghiệp.

9.63 Tên học phần: Phát triển ứng dụng Game

Mã học phần: IT6028

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp các kiến thức giúp sinh viên có kỹ năng phân tích, thiết kế và lập trình để tạo ra các trò chơi điện tử. Sinh viên phải nắm vững một số môn học và phải biết kết hợp hợp lý các môn học với nhau để tạo ra ứng dụng trò chơi hoặc mô phỏng.

9.64 Tên học phần: Công nghệ đa phương tiện**Mã học phần:** IT6004**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:**

Mô tả học phần: Đây là học phần thuộc hướng chuyên sâu Tương tác người máy. Học phần giới thiệu về công nghệ Multimedia cũng như các hướng nghiên cứu của lĩnh vực này. Trong phần 1 của học phần giới thiệu chung về khái niệm, vai trò và ứng dụng của công nghệ Multimedia. Trong phần 2, giới thiệu về âm thanh và công nghệ xử lý âm thanh. Trong phần 3, giới thiệu về Các công cụ hỗ trợ xử lý ảnh và video. Để học tốt học phần, người học cần có kiến thức về mã hóa thông tin, xử lý ảnh và thành thạo một ngôn ngữ lập trình.

9.65 Tên học phần: Phần mềm nguồn mở**Mã học phần:** IT6030**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:**

Mô tả học phần: Cung cấp các kiến thức cơ bản, các phương pháp, nguyên tắc liên quan tới việc xây dựng phần mềm nguồn mở. Từ đó giúp sinh viên khai thác tốt các tài nguyên phần mềm nguồn mở đã có và vận dụng vào thực tế.

9.66 Tên học phần: Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở**Mã học phần:** IT6127**Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:**

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về thiết lập và quản trị mạng máy tính trên hệ điều hành Linux. Kết thúc học phần, sinh viên hiểu và có thể cài đặt cấu hình DNS, DHCP, Quản lý tài khoản người dùng và nhóm, Quản trị máy in, các quyền truy cập, quản lý ổ đĩa... trên hệ điều hành Linux.

9.67 Tên học phần: Thực tập doanh nghiệp (Công nghệ thông tin)**Mã học phần:** IT6128**Số tín chỉ:** 6(0, 0, 6)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Thực tập chuyên ngành

Mô tả học phần: Đây là đợt thực tập tập trung của sinh viên trước khi thực hiện đồ án tốt nghiệp, nhằm mục đích: tìm hiểu một cách hoàn chỉnh về quá trình thiết kế, thi công, quản lý, vận hành dự án công nghệ thông tin. Khảo sát, thu thập các số liệu thực tế liên quan cần thiết phục vụ cho việc thực hiện đồ án tốt nghiệp. Toàn bộ kết quả thực tập được trình bày trong báo cáo thực tập doanh nghiệp.

9.68 Tên học phần: Đồ án TN

Mã học phần: IT6129

Số tín chỉ: 9(0, 0, 9)

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Thực tập doanh nghiệp

Mô tả học phần: Học phần này là sự xâu chuỗi, tổng hợp của nhiều lĩnh vực kiến thức mà sinh viên đã được nghiên cứu và học tòi. Học phần đề cao tính ứng dụng, tính thực tiễn của sinh viên trong quá trình nghiên cứu, đồng thời cũng yêu cầu nắm bắt được xu hướng và giải quyết các bài toán.

9.69 Tên học phần: Đảm bảo chất lượng phần mềm

Mã học phần: IT6085

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Nhập môn công nghệ phần mềm

Mô tả học phần: Học phần này giúp sinh viên nắm được các chuẩn áp dụng quản lý chất lượng phần mềm như chuẩn ISO, các công việc cần giám sát trong tất cả các công đoạn của phát triển phần mềm giúp sản phẩm phần mềm đáp ứng tốt nhất yêu cầu của người sử dụng.

9.70 Tên học phần: An toàn bảo mật thông tin

Mã học phần: IT6001

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng với Java

Mô tả học phần: Học phần này giúp sinh viên nắm được nguyên tắc của an toàn và bảo mật thông tin, các thuật toán mã hóa thông tin thông dụng. Một số phương pháp tấn công và phòng chống tấn công mạng.

9.71 Tên học phần: Tương tác người máy

Mã học phần: IT6123

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần này giúp sinh viên nắm được nguyên tắc thiết kế giao diện để đáp ứng tương tác giữa người sử dụng và máy tính. Học phần giúp sinh viên có kỹ năng thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng.

9.72 Tên học phần: Học máy

Mã học phần: IT6047

Số tín chỉ: 3(3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết:

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho người học các kiến thức tổng quan về học máy: Các khái niệm cơ bản, phân loại các phương pháp học máy cũng như các ứng dụng điển hình của chúng. Hơn nữa, học phần đi sâu giới thiệu một số phương pháp học máy phổ biến như: Các mô hình học máy dựa trên xác suất, các mô hình hồi quy, mô hình SVM, các mô hình học sâu xử lý dữ liệu hình ảnh, văn bản, dữ liệu số... Học phần cũng giới thiệu một công cụ, quy trình phù hợp cho việc triển khai thực nghiệm các mô hình học máy.

9.73 Tên học phần: Phân tích dữ liệu lớn

Mã học phần: IT6077

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Học máy

Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về dữ liệu, dữ liệu lớn và phân tích dữ liệu lớn. Tiếp theo, người học được tiếp cận tới các phương pháp phân tích dữ liệu lớn như: Phân tích dự báo, phân tích dữ liệu lớn dựa trên đám mây và sử dụng các công cụ phù hợp để tiến hành thực nghiệm.

9.74 Tên học phần: Lập trình Python cơ bản**Mã học phần:****Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:**

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python như: Các cấu trúc lập trình, cấu trúc dữ liệu thông dụng, lập trình hướng đối tượng, kết nối cơ sở dữ liệu phi cấu trúc MongoDB. Sau khi học xong học phần sinh viên có khả năng triển khai ứng dụng sử dụng ngôn ngữ lập trình Python.

9.75 Tên học phần: Lập trình Python nâng cao**Mã học phần:****Số tín chỉ:** 3(2, 1, 0)**Loại học phần:** Tự chọn**Học phần tiên quyết:** Lập trình Python căn bản

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp các kiến thức nâng cao về ngôn ngữ lập trình Python để triển khai các ứng dụng web và AI. Ngoài ra, học phần trang bị cho sinh viên các framework thông dụng để triển khai ứng dụng sử dụng AI.

10. Ma trận Chuẩn đầu ra-Học phần*(Phụ lục kèm theo)***11. Tài liệu tham khảo****11.1. Bảng đối chiếu cấu trúc chương trình đào tạo**

Khối kiến thức		ĐH CNTT ĐHQG HCM (2019)	ĐH KHTN ĐHQG HCM (2016)	ĐH Công nghệ ĐHQG Hà Nội (2019)	ĐH Bách khoa Hà Nội (2020)	Arizona State University Hoa Kỳ (2020)	Capella University Hoa Kỳ (2020)	Trường Đại học Công nghiệp Hà nội (2021)
Khối kiến thức giáo dục Đại	Lý luận chính trị	11	10	10	10	39	45	11
	Toán-Tin-KHTN	18	42	21	33			18

cương	Ngoại ngữ	12	12	14	22			10
	Kinh tế, KHXH		5	3	2			8
	Khác	4	8	12	5			12
Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở nhóm ngành	26	32	10	41	81	135	51
	Cơ sở ngành	19		30				
	Chuyên ngành	24	38	51	44			27
Tốt nghiệp	TTDN	2	10	3	4			6
	Khóa luận/ Chuyên đề	10	10	7	12			9
Số TC tự chọn		12/59	38/95	21/90	21/30	30/66	31	6/78
Tổng số TC của CTĐT			137	148	173			152.5
Không kể GDQP&TD		120	129	136	168	120	180	140

11.2. Bảng so sánh các học phần tương đồng giữa các trường

Tên trường	ĐH CNTT ĐHQG HCM (2019)	ĐH KHTN ĐHQG HCM (2016)	ĐH Công nghệ ĐHQG Hà Nội (2019)	ĐH Bách khoa Hà Nội (2020)	Arizona State University Hoa Kỳ (2020)	Capella University Hoa Kỳ (2020)	Trường Đại học Công nghiệp Hà nội (2021)
Tên học phần	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	4	3	4	3		3
Hệ thống cơ sở dữ liệu	4	4	4	4	3	3	3

Tên trường	ĐH CNTT ĐHQG HCM (2019)	ĐH KHTN ĐHQG HCM (2016)	ĐH Công nghệ ĐHQG Hà Nội (2019)	ĐH Bách khoa Hà Nội (2020)	Arizona State University Hoa Kỳ (2020)	Capella University Hoa Kỳ (2020)	Trường Đại học Công nghiệp Hà nội (2021)
Cơ sở lập trình nhúng							3
Công nghệ đa phương tiện							3
Đại số tuyến tính	4	4	4	4	3	6	3
Hệ quản trị doanh nghiệp điện tử	4						3
Kiểm thử phần mềm			3		3	3	3
Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	4	8	8	6	3	3	3
Kỹ thuật lập trình		4	3	2	3	3	3
Kỹ thuật số		4		4	3		3
Lập trình hướng đối tượng với Java	4	4	3	2	3	6	3
Lập trình .NET							3
Lập trình Java nâng cao	4		3		3	3	3
Lập trình web bằng ASP.NET							3

Tên trường	ĐH CNTT ĐHQG HCM (2019)	ĐH KHTN ĐHQG HCM (2016)	ĐH Công nghệ ĐHQG Hà Nội (2019)	ĐH Bách khoa Hà Nội (2020)	Arizona State University Hoa Kỳ (2020)	Capella University Hoa Kỳ (2020)	Trường Đại học Công nghiệp Hà nội (2021)
Lập trình web bằng PHP							3
Lập trình PHP nâng cao							3
Lập trình web bằng Java							3
Đồ họa ứng dụng							3
An toàn và bảo mật thông tin	4	4	3	2	3	3	3
Lập trình hệ thống nhúng và Internet vạn vật	3		3				3
Mạng máy tính	4	4	3	3	3	3	3
Nhập môn kỹ nghệ phần mềm			3	2	3		3
Nhập môn lập trình máy tính	4	4	2	4	3	3	3
Phần mềm nguồn mở				2			3
Phân tích thiết kế phần mềm	8	8	6	4	3	3	3
Phát triển ứng dụng thương mại điện tử	3	4	3				3

Tên trường	ĐH CNTT ĐHQG HCM (2019)	ĐH KHTN ĐHQG HCM (2016)	ĐH Công nghệ ĐHQG Hà Nội (2019)	ĐH Bách khoa Hà Nội (2020)	Arizona State University Hoa Kỳ (2020)	Capella University Hoa Kỳ (2020)	Trường Đại học Công nghiệp Hà nội (2021)
Phát triển ứng dụng Game							3
Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	4		3				3
Phương pháp tính		4	2	2	3	3	3
Quản lý dự án công nghệ thông tin	4		3	2		3	3
Quản trị mạng trên hệ điều hành windows					3	3	3
Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở					3	3	3
Thiết kế Web		3			3	3	3
Thiết kế web nâng cao						3	3
Đồ án chuyên ngành				3	3	3	3
Đồ án cơ sở ngành		4		3	3	3	3
Thực tập doanh nghiệp	2	10	3	2			6

Tên trường	ĐH CNTT ĐHQG HCM (2019)	ĐH KHTN ĐHQG HCM (2016)	ĐH Công nghệ ĐHQG Hà Nội (2019)	ĐH Bách khoa Hà Nội (2020)	Arizona State University Hoa Kỳ (2020)	Capella University Hoa Kỳ (2020)	Trường Đại học Công nghiệp Hà nội (2021)
Tích hợp hệ thống phần mềm			3	3			3
Toán giải tích	4	7	8	10			3
Toán rời rạc	4	4	4	2	3	3	3
Tối ưu hóa			2				3
Trí tuệ nhân tạo			3	3	3		3
Xác suất thống kê	3	4	3	3	3	3	3

11.3. Bảng so sánh với các phiên bản chương trình đào tạo trước đó của trường ĐHCNHN

11.3.1. Bảng so sánh khung chương trình đào tạo

Phiên bản năm	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Khối kiến thức	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ	Số tín chỉ
Toán KHTN	18	18	18	18	18	18	18
Ngoại ngữ	18	18	5	5	5	5	10
Chính trị, kinh tế và KHXH	31	31	26	26	26	26	19
Cơ sở khối ngành/ngành	55	55	56	56	56	56	51
Chuyên ngành	25	25	29	29	29	29	27
Thực tập và luận văn tốt nghiệp	15	15	15	15	15	15	15

Tự chọn	19/57	23/57	23/61	23/61	25/63	25/63	22/82
Tổng số tín chỉ CTĐT	162	162	149	149	149	149	140

11.3.2 Bảng so sánh các học phần giữa các phiên bản trong 5 năm gần đây

STT	Học phần	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
1	An ninh mạng					X
2	An toàn và bảo mật thông tin					X
3	Âm nhạc đại cương					X
4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X	X	X	X
5	Chủ nghĩa xã hội khoa học			X	X	X
6	Con người và môi trường					X
7	Cơ sở dữ liệu	X	X	X	X	
8	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	X	X	X	X	
9	Cơ sở lập trình nhúng	X	X	X	X	X
10	Công nghệ đa phương tiện	X	X	X	X	X
11	Công nghệ thực tại ảo	X	X	X	X	
12	Công nghệ XML	X	X			
13	Đại số tuyến tính			X	X	X
14	Đồ án tốt nghiệp	X	X	X	X	X
15	Đồ họa ứng dụng	X	X	X	X	X
16	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	X	X			
17	Giao tiếp liên văn hóa					X
18	Hàm số biến số phức	X	X	X	X	
19	Hệ chuyên gia	X	X	X	X	
20	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	X	X	X	X	

STT	Học phần	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
21	Hệ quản trị doanh nghiệp điện tử					X
22	Hệ thống cơ sở dữ liệu					X
23	Kho dữ liệu và các phương pháp khai phá	X	X	X	X	
24	Kiểm thử phần mềm	X	X	X	X	X
25	Kiến trúc máy tính	X	X	X	X	
26	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành					X
27	Kinh tế học đại cương	X	X	X	X	
28	Kinh tế chính trị Mác-Lênin			X	X	X
29	Kỹ năng giao tiếp	X	X	X	X	
30	Kỹ thuật lập trình	X	X	X	X	X
31	Kỹ thuật số	X	X	X	X	X
32	Lập trình .NET			X	X	X
33	Lập trình hướng đối tượng	X	X	X	X	
34	Lập trình hướng đối tượng với Java					X
35	Lập trình căn bản	X	X			
36	Lập trình Java	X	X	X	X	
37	Lập trình Java nâng cao					X
38	Lập trình nhúng	X	X	X	X	X
39	Lập trình tiên tiến	X	X			
40	Lập trình ứng dụng cơ sở dữ liệu trên web	X	X			
41	Lập trình web bằng ASP.NET			X	X	X
42	Lập trình web bằng PHP			X	X	X
43	Lập trình PHP nâng cao					X

STT	Học phần	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
44	Lập trình web bằng Java					X
45	Lập trình Windows	X	X			
46	Xác suất thống kê	X	X	X	X	X
47	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam			X	X	X
48	Mạng máy tính	X	X	X	X	X
49	Mỹ thuật đại cương					X
50	Nghệ thuật học đại cương					X
51	Nguyên lý hệ điều hành	X	X	X	X	
52	Nhập môn lập trình máy tính			X	X	X
53	Nhập môn công nghệ phần mềm	X	X	X	X	X
54	Nhập môn nghiên cứu khoa học					X
55	Nhập môn tin học	X	X	X	X	
56	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	X	X			
57	Triết học Mác-Lênin			X	X	X
58	Phần mềm mã nguồn mở	X	X	X	X	X
59	Phân tích thiết kế hệ thống	X	X			
60	Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm			X	X	
61	Phân tích thiết kế phần mềm					X
62	Pháp luật đại cương	X	X	X	X	X
63	Phát triển ứng dụng thương mại điện tử			X	X	

STT	Học phần	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
64	Phát triển ứng dụng Game	X	X	X	X	X
65	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	X	X	X	X	X
66	Phương pháp tính	X	X	X	X	X
67	Quan hệ lao động và việc làm					X
68	Quản lý dự án công nghệ thông tin	X	X	X	X	X
69	Quản lý dự án					X
70	Quản trị mạng	X	X			
71	Quản trị mạng trên hệ điều hành Windows			X	X	X
72	Quản trị mạng trên hệ điều hành mã nguồn mở			X	X	X
73	Tâm lý học người tiêu dùng	X	X	X	X	
74	Thiết kế cơ sở dữ liệu	X	X			
75	Thiết kế phần mềm			X	X	
76	Thiết kế web	X	X	X	X	X
77	Thiết kế web nâng cao					X
78	Triết học Mác-Lênin			X	X	X
79	Thực tập doanh nghiệp				X	X
80	Đồ án cơ sở ngành					X
81	Đồ án chuyên ngành					X
82	Thương mại điện tử	X	X	X	X	X
83	Tích hợp hệ thống phần mềm			X	X	X
84	Toán giải tích			X	X	X

STT	Học phần	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
85	Toán cao cấp 1	X	X			
86	Toán cao cấp 2A	X	X			
87	Toán rời rạc	X	X	X	X	X
88	Tối ưu hóa	X	X	X	X	X
89	Trí tuệ nhân tạo	X	X	X	X	X
90	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X	X	X	X
91	Tương tác người máy	X	X	X	X	X
92	Ứng dụng thuật toán	X	X	X	X	X
93	Vật lý	X	X	X	X	X
94	Xác suất thống kê	X	X	X	X	X

12. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Chương trình thực hiện theo kế hoạch giảng dạy, theo quy chế giảng dạy và quy chế học vụ của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Trần Đức Quý

TS. Đặng Trọng Hợp