

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
KHÓA 10

Hải Dương, 2019

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình : Công nghệ thông tin
Ngành đào tạo : Công nghệ thông tin
(Information Technology)
Mã ngành : 7480201
Trình độ đào tạo : Đại học (Kỹ sư)

*(Ban hành theo Quyết định số 239/QĐ-ĐHSD, ngày 02 tháng 8 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)*

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, sức khỏe tốt; có kiến thức cơ bản vững vàng, trình độ chuyên môn sâu; có kỹ năng phân tích, thiết kế, lập trình, bảo trì và phát triển hệ thống phần mềm hoặc triển khai và quản trị hệ thống thông tin, mạng máy tính chuyên nghiệp; có kỹ năng xây dựng, triển khai, quản lý dự án, quản lý kỹ thuật công nghệ thông tin; được định hướng một số vấn đề hiện đại tiệm cận với kiến thức chung về công nghệ thông tin của thế giới; có kỹ năng giao tiếp ứng xử tốt, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, khả năng tự học tập nâng cao trình độ, năng lực nghiên cứu và tư duy sáng tạo, đáp ứng được ngay yêu cầu của công việc trong lĩnh vực công nghệ thông tin; có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Công nghệ thông tin, làm việc được ở các vị trí: thiết kế, triển khai, quản lý kỹ thuật dự án công nghệ thông tin; kỹ thuật viên, lập trình viên phát triển phần mềm hoặc quản trị viên hệ thống công nghệ thông tin, cán bộ nghiên cứu, giảng dạy trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, đáp ứng yêu cầu cơ bản ứng dụng công nghệ thông tin trong thực tiễn.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, phần mềm, mạng

máy tính.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về hệ thống phần mềm; thiết kế, cấu hình, bảo mật hệ thống mạng máy tính.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn.

1.2.1.2d. Có kiến thức về các kỹ thuật, công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng phân tích, thiết kế, lập trình, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, phần mềm, máy tính, mạng máy tính.

1.2.2.2. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành công nghệ thông tin.

1.2.2.3. Có kỹ năng phân tích, áp dụng các kỹ thuật, công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin vào các dự án.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung hoặc tiếng Nhật bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những kiến thức về lý luận Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Vận dụng được các kiến thức về cấu trúc dữ liệu, các giải thuật trên các cấu trúc dữ liệu; các phương pháp tối ưu và quản trị cơ sở dữ liệu; các kỹ thuật phân tích hệ thống hướng chức năng và hướng đối tượng.

2.1.5. Hiểu các nguyên lý, kiến trúc chung của hệ điều hành, máy vi tính. Có kiến thức vững chắc về một số ngôn ngữ lập trình thông dụng; Kiến thức lập trình các ứng dụng trên môi trường web; Kiến thức thiết kế và xử lý đồ họa trên máy tính.

2.1.6. Vận dụng được các kiến thức phân tích, thiết kế, lập trình, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, dự án phần mềm (đối với chuyên ngành Công nghệ phần mềm).

2.1.7. Vận dụng được các kiến thức thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống máy tính, máy chủ, mạng máy tính (đối với chuyên ngành Mạng máy tính).

2.1.8. Lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đánh giá các hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

2.1.9. Hiểu các kỹ thuật, công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Phân tích, thiết kế và tối ưu hệ thống cơ sở dữ liệu; Phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin một cách khoa học và hiệu quả.

2.2.2. Lắp ráp, bảo trì máy tính; Thiết kế, lắp đặt, bảo trì mạng máy tính.

2.2.3. Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình; Lập trình các ứng dụng trên các môi trường khác nhau; Thành thạo trong thiết kế và xử lý đồ họa trên máy tính.

2.2.4. Phân tích, thiết kế, lập trình, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, dự án phần mềm đúng quy trình (đối với chuyên ngành Công nghệ phần mềm).

2.2.5. Thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống máy tính, máy chủ và mạng máy tính an toàn và bảo mật (đối với chuyên ngành Mạng máy tính).

2.2.6. Phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các phần mềm, thiết bị công nghệ thông tin, hệ thống máy tính và mạng máy tính. Ứng dụng các kỹ thuật, công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin vào các dự án.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4,5 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 161 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào

tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	48	38	10
8.1.1		Lý luận chính trị	11	11	0
1	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
4	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	2	0
8.1.2		Khoa học xã hội - nhân văn	4	4	0
8.1.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	2	2	0
6	KHXH 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
8.1.2.2		PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong các học phần sau)	2	2	0
7	KHXH 361	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0
8	KHXH 321	Truyền thông giao tiếp	2	2	0
9	KHXH 112	Khởi nghiệp kinh doanh	2	2	0
8.1.3		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	8	8	0
8.1.3.1		Tiếng Anh	8	8	0
10	TANH 103	Tiếng Anh 1	2	2	0
11	TANH 201	Tiếng Anh 2	2	2	0
12	TANH 202	Tiếng Anh 3	2	2	0
13	TANH 303	Tiếng Anh 4	2	2	0
8.1.3.2		Tiếng Trung Quốc	8	8	0
14	TTRUNG 103	Tiếng Trung 1	2	2	0
15	TTRUNG 201	Tiếng Trung 2	2	2	0
16	TTRUNG 202	Tiếng Trung 3	2	2	0
17	TTRUNG 303	Tiếng Trung 4	2	2	0
8.1.3.3		Tiếng Nhật	8	8	0
18	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1	2	2	0
19	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2	2	2	0
20	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3	2	2	0
21	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4	2	2	0
8.1.4		Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học	18	15	3
8.1.4.1		PHẦN BẮT BUỘC	15	12	3
22	TOAN 101	Toán cao cấp 1	3	3	0
23	TOAN 102	Toán cao cấp 2	3	3	0
24	VLY 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
25	VLY 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
26	TIN 122	Tin học cơ bản 1	2	1	1
27	TIN 222	Tin học cơ bản 2	2	1	1
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN (<i>chọn 1 trong các học phần sau</i>)	3	3	0
28	TOAN 241	Xác suất và thống kê	3	3	0
29	TOAN 151	Phương pháp tính	3	3	0
30	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
8.1.5		Giáo dục thể chất	3	0	3
8.1.6		Giáo dục quốc phòng và an ninh	165h (4TC)		
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	113		
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	17	15	2
31	TIN 215	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	3	0
32	TIN 211	Cơ sở dữ liệu	2	2	0
33	LTRINH 113	Lập trình C	3	2	1
34	TIN 246	Mạng máy tính	3	2	1
35	TIN 213	Nguyên lý hệ điều hành	2	2	0
36	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	2	0
37	TOAN 152	Toán rời rạc	2	2	0
8.2.2		Kiến thức ngành	38	21	17
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	34	19	15
38	TIN 344	Bảo trì hệ thống	3	1	2
39	TIN 335	Công nghệ phần mềm	3	2	1
40	TIN 388	Đồ án kiến thức ngành	2	0	2
41	LTRINH 223	Lập trình C++	4	2	2
42	LTRINH 321	Lập trình Python	3	2	1
43	TIN 325	Ngôn ngữ Java	4	2	2
44	TIN 331	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	3	2	1
45	TIN 383	Phát triển ứng dụng Web	4	2	2
46	TIN 224	Quản trị cơ sở dữ liệu SQL server	3	2	1
47	TIN 382	Thiết kế web	3	2	1
48	TIN 345	Trí tuệ nhân tạo	2	2	0
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN (<i>chọn 2 trong các học phần</i>)	4	2	2
49	TIN 391	Autocard	2	1	1
50	TIN 327	Lập trình game 3D	2	1	1
51	TIN 326	SEO Master	2	1	1
52	TIN 464	Công nghệ Multimedia	2	1	1
8.2.3		Kiến thức chuyên ngành (<i>chọn 1 trong 2 chuyên ngành sau</i>)	36	22	14
8.2.3.1		Chuyên ngành Công nghệ phần mềm	36	22	14

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
		PHẦN BẮT BUỘC	21	12	9
53	TIN 423	Đồ án công nghệ phần mềm	3	0	3
54	TIN 421	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	3	2	1
55	TIN 337	Kiến trúc phần mềm	3	2	1
56	LTRINH 324	Lập trình C Sharp	3	2	1
57	TIN 338	Phát triển ứng dụng di động	3	2	1
58	TIN 422	Quản lý dự án phần mềm	3	2	1
59	CNTT 107	Thị giác máy tính	3	2	1
8.2.3.2		Chuyên ngành Mạng máy tính	36	22	14
		PHẦN BẮT BUỘC	21	12	9
60	TIN 440	An toàn và an ninh mạng	3	2	1
61	TIN 443	Đồ án mạng máy tính	3	0	3
62	TIN 342	Hệ điều hành Linux	3	2	1
63	LTRINH 426	Lập trình mạng	3	2	1
64	CNTT 208	Mạng không dây	3	2	1
65	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính	3	2	1
66	TIN 442	Quản trị mạng	3	2	1
8.2.3.3		PHẦN TỰ CHỌN 1 (cho các chuyên ngành, chọn 3 học phần trong các học phần sau)	9	6	3
67	TIN 465	Logic mờ	3	2	1
68	CNTT 028	Học máy	3	2	1
69	TIN 341	Bảo mật thông tin	3	2	1
70	LTRINH 327	Lập trình Web (ASP.NET)	3	2	1
71	TIN 441	Oracle	3	2	1
72	TIN 493	Xử lý ảnh	3	2	1
8.2.3.4		PHẦN TỰ CHỌN 2 (cho các chuyên ngành, chọn 2 học phần trong các học phần sau)	6	4	2
73	CNTT 203	Điện toán đám mây	3	2	1
74	CNTT 209	Dữ liệu lớn - Big Data	3	2	1
75	CNTT 212	Phát triển ứng dụng IoT	3	2	1
76	CNTT 213	Tin sinh học	3	2	1
8.2.4		Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	22	0	22
77	CNTT 404	Thực tập tốt nghiệp	10	0	10
78	CNTT 406	Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn sau)	12	0	12
79	LTRINH 441	Lập trình Matlab	3	2	1
80	TIN 343	Cơ sở dữ liệu phân tán	3	3	0
81	TIN 494	Đồ họa 3D	3	2	1
82	TIN 467	Mạng neuron	3	2	1
		Tổng (tín chỉ)	161		

*** CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT/Tiếng Trung5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	4	0	4
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

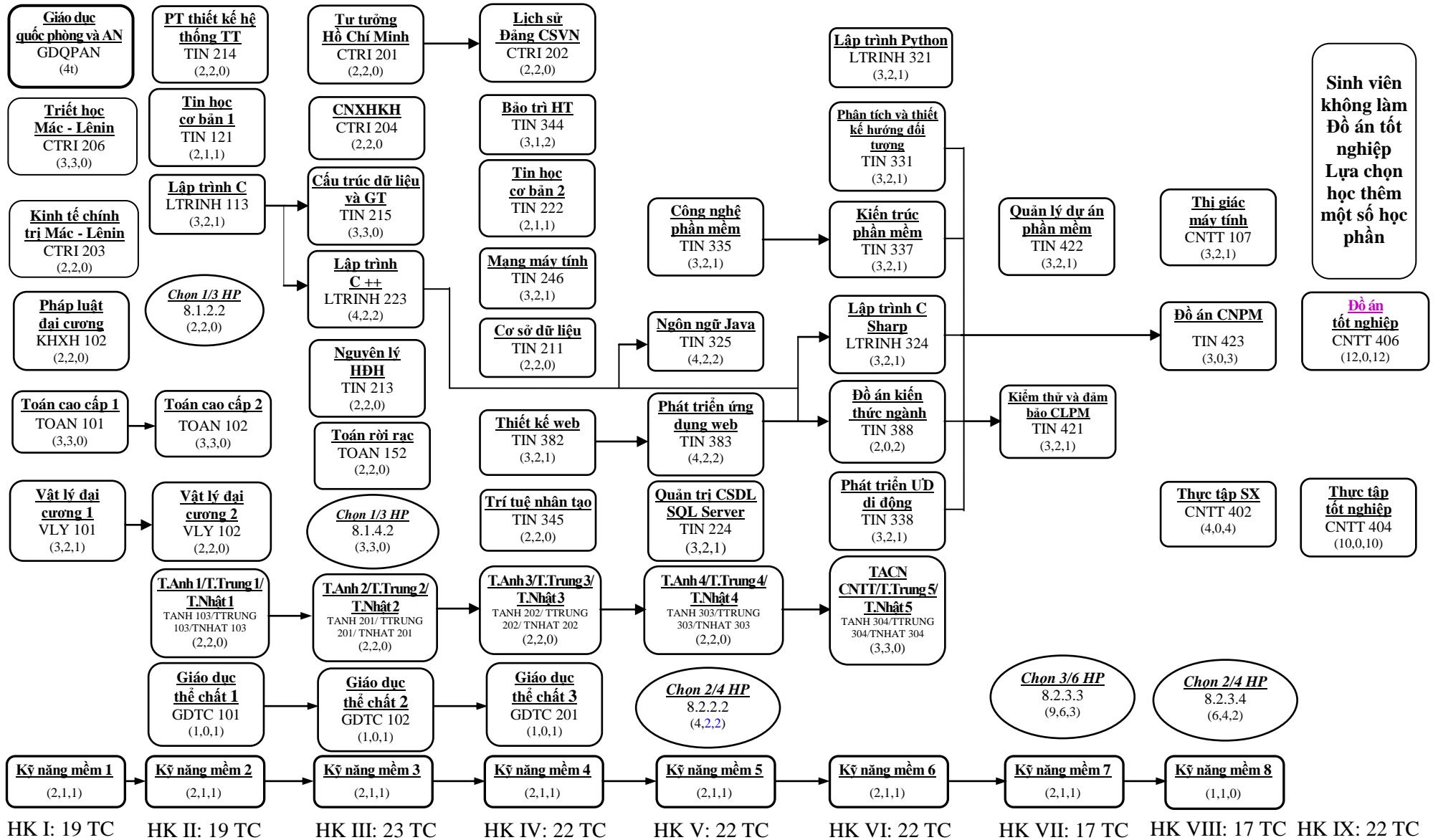
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																						
			Kiến thức									Kỹ năng									Mức tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4		
1.	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x																		x				
2.	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x																			x			
3.	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x																			x			
4.	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	x																			x			
5.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x																			x			
6.	KHXH 102	Pháp luật đại cương	x																			x			
7.	QTRI 112	Khởi nghiệp kinh doanh			x														x			x			
8.	KHXH 361	Phương pháp nghiên cứu khoa học			x															x		x			
9.	KHXH 321	Truyền thông giao tiếp	x																	x		x			
10.	TANH 103	Tiếng Anh 1																				x	x		
11.	TANH 201	Tiếng Anh 2																				x	x		
12.	TANH 202	Tiếng Anh 3																				x	x		
13.	TANH 303	Tiếng Anh 4																				x	x		
14.	TANH 304	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT																				x	x		
15.	TIRUNG 103	Tiếng Trung 1																				x	x		
16.	TIRUNG 201	Tiếng Trung 2																				x	x		
17.	TIRUNG 202	Tiếng Trung 3																				x	x		
18.	TIRUNG 303	Tiếng Trung 4																				x	x		
19.	TIRUNG 304	Tiếng Trung 5																				x	x		
20.	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1																				x	x		
21.	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2																				x	x		
22.	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3																				x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																					
			Kiến thức									Kỹ năng									Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	
23.	TNHAT303	Tiếng Nhật 4																	x	x				
24.	TNHAT304	Tiếng Nhật 5																		x	x			
25.	TOAN 101	Toán cao cấp 1			x							x						x		x	x			
26.	TOAN 102	Toán cao cấp 2			x							x						x		x	x			
27.	VLY 101	Vật lý đại cương 1			x							x						x		x	x			
28.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x							x						x		x	x			
29.	TIN 122	Tin học cơ bản 1		x														x		x				
30.	TIN 222	Tin học cơ bản 2		x														x		x				
31.	TOAN 241	Xác suất và thống kê			x							x						x		x	x			
32.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x															x	x			
33.	TOAN 151	Phương pháp tính			x							x						x		x	x			
34.	GDTC	Giáo dục thể chất	x																	x				
35.	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x																	x				
36.	KNM	Kỹ năng mềm	x															x		x	x			
37.	TIN 251	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật				x						x								x	x			
38.	TIN 211	Cơ sở dữ liệu				x						x								x	x			
39.	LTRINH 113	Lập trình C					x							x						x	x			
40.	TIN 246	Mạng máy tính					x		x				x			x				x	x			
41.	TIN 213	Nguyên lý hệ điều hành					x		x				x							x	x			
42.	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin				x		x				x			x					x	x			
43.	TOAN 152	Toán rời rạc				x						x								x	x			
44.	TIN 344	Bảo trì hệ thống					x						x				x			x	x	x		
45.	TIN 335	Công nghệ phần mềm					x							x	x	x				x	x	x		
46.	TIN 388	Đồ án kiến thức ngành				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
47.	LTRINH 223	Lập trình C++					x							x						x	x			
48.	LTRINH 321	Lập trình Python					x							x						x	x			

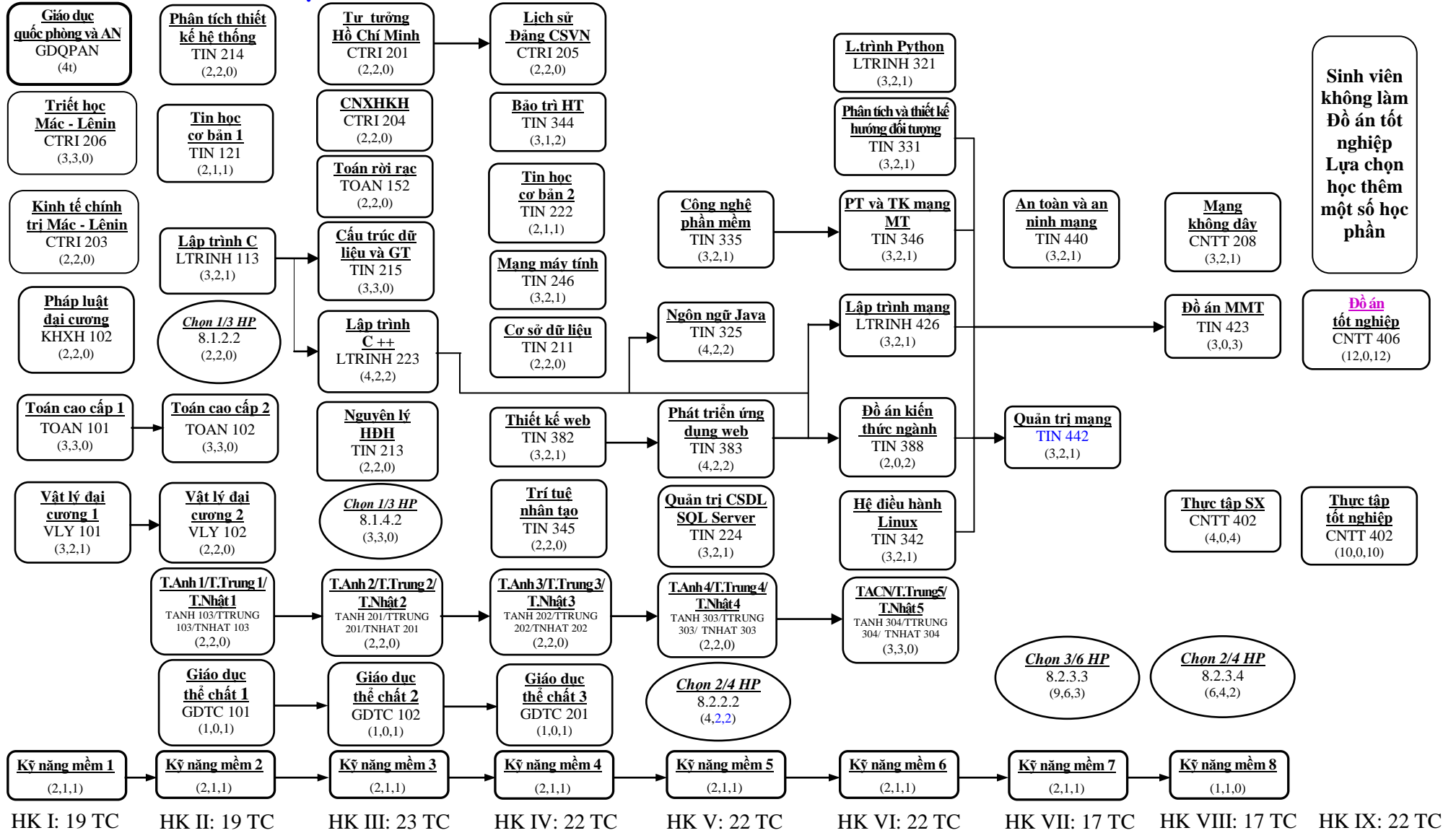
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																						
			Kiến thức									Kỹ năng									Mức tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4		
49.	TIN 325	Ngôn ngữ Java					x								x						x	x	x		
50.	TIN 331	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng				x		x					x			x		x				x	x	x	
51.	TIN 383	Phát triển ứng dụng Web					x	x							x	x		x				x	x	x	
52.	TIN 224	Quản trị cơ sở dữ liệu SQL server				x		x					x			x						x	x		
53.	TIN 382	Thiết kế web					x	x							x	x						x	x		
54.	TIN 345	Trí tuệ nhân tạo					x	x							x	x						x	x		
55.	TIN 391	Autocard					x								x							x	x		
56.	TIN 327	Lập trình game 3D					x								x							x	x		
57.	TIN 326	SEO Master					x								x							x	x		
58.	TIN 423	Đồ án công nghệ phần mềm				x	x	x		x		x	x	x	x		x					x	x	x	x
59.	TIN 464	Công nghệ Multimedia					x								x							x	x		
60.	TIN 421	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm						x								x						x	x	x	
61.	TIN 337	Kiến trúc phần mềm						x								x						x	x	x	
62.	LTRINH 324	Lập trình C Sharp						x								x						x	x	x	
63.	TIN 338	Phát triển ứng dụng di động						x								x						x	x	x	
64.	TIN 422	Quản lý dự án phần mềm						x								x						x	x	x	
65.	CNTT 107	Thị giác máy tính				x	x				x				x	x		x				x	x	x	
66.	TIN 440	An toàn và an ninh mạng							x									x				x	x	x	
67.	TIN 443	Đồ án mạng máy tính				x	x		x	x		x	x			x	x					x	x	x	x
68.	TIN 342	Hệ điều hành Linux							x									x				x	x	x	
69.	LTRINH 426	Lập trình mạng					x		x					x				x				x	x	x	
70.	CNTT 208	Mạng không dây						x			x							x	x			x	x	x	
71.	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính					x		x					x				x				x	x	x	
72.	TIN 442	Quản trị mạng					x		x					x				x				x	x	x	
73.	TIN 465	Logic mờ						x		x		x						x				x	x	x	

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																					
			Kiến thức									Kỹ năng									Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	
74.	CNTT 028	Học máy						x							x					x	x	x		
75.	TIN 341	Bảo mật thông tin				x			x			x				x	x			x	x	x		
76.	LTRINH 327	Lập trình Web (ASP.NET)					x	x						x						x	x	x		
77.	TIN 441	Oracle				x						x								x	x	x		
78.	TIN 493	Xử lý ảnh					x							x						x	x	x		
79.	CNTT 203	Điện toán đám mây				x			x			x		x		x	x			x	x	x		
80.	CNTT 209	Dữ liệu lớn - Big Data				x					x	x		x				x		x	x	x		
81.	CNTT 212	Phát triển ứng dụng IoT					x	x	x		x		x	x				x		x	x	x		
82.	CNTT 213	Tin sinh học					x	x			x		x	x				x		x	x	x		
83.	CNTT 402	Thực tập sản xuất								x								x		x	x	x	x	
84.	CNTT 404	Thực tập tốt nghiệp								x								x		x	x	x	x	
85.	CNTT 406	Đồ án tốt nghiệp				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
86.	LTRINH 441	Lập trình Matlab					x							x						x	x			
87.	TIN 343	Cơ sở dữ liệu phân tán					x							x						x	x			
88.	TIN 494	Đồ họa 3D					x						x							x	x			
89.	TIN 467	Mạng noron					x							x						x	x			

10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO - CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



- CHUYÊN NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình	: Công nghệ thông tin
Ngành đào tạo	: Công nghệ thông tin (Information Technology)
Mã ngành	: 7480201
Trình độ đào tạo	: Đại học (Cử nhân)

(Ban hành theo Quyết định số 239/QĐ-ĐHSD, ngày 02 tháng 8 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, sức khỏe tốt; có kiến thức cơ bản vững vàng, trình độ chuyên môn giỏi; có kỹ năng phân tích, thiết kế, lập trình, bảo trì và phát triển hệ thống phần mềm hoặc triển khai và quản trị hệ thống thông tin, mạng máy tính chuyên nghiệp; có khả năng xây dựng, triển khai dự án, quản lý kỹ thuật công nghệ thông tin; có kỹ năng giao tiếp ứng xử tốt, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, khả năng tự học tập nâng cao trình độ, năng lực nghiên cứu và tư duy sáng tạo, thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực công nghệ thông tin; có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng cử nhân Công nghệ thông tin, làm việc được ở các vị trí: Kỹ thuật viên, lập trình viên phát triển phần mềm hoặc quản trị viên hệ thống công nghệ thông tin, cán bộ nghiên cứu, giảng dạy trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, đáp ứng yêu cầu cơ bản ứng dụng công nghệ thông tin trong thực tiễn.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, phần

mềm, mạng máy tính.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về hệ thống phần mềm; thiết kế, cấu hình, bảo mật hệ thống mạng máy tính.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng phân tích, thiết kế, lập trình, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, phần mềm, máy tính, mạng máy tính.

1.2.2.2. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành công nghệ thông tin.

1.2.2.3. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những kiến thức về lý luận Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Vận dụng được các kiến thức về cấu trúc dữ liệu, các giải thuật trên các cấu trúc dữ liệu; các phương pháp tối ưu và quản trị cơ sở dữ liệu; các kỹ thuật phân tích hệ thống hướng chức năng và hướng đối tượng.

2.1.5. Hiểu các nguyên lý, kiến trúc chung của hệ điều hành, máy vi tính. Có kiến thức vững chắc về một số ngôn ngữ lập trình thông dụng; Kiến thức lập trình các ứng dụng trên môi trường web; Kiến thức thiết kế và xử lý đồ họa trên máy tính.

2.1.6. Vận dụng được các kiến thức phân tích, thiết kế, lập trình, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, dự án phần mềm (đối với chuyên ngành Công nghệ phần mềm).

2.1.7. Vận dụng được các kiến thức thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống máy tính, máy chủ, mạng máy tính (đối với chuyên ngành Mạng máy tính).

2.1.8. Lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đánh giá các hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Phân tích, thiết kế và tối ưu hệ thống cơ sở dữ liệu; Phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin một cách khoa học và hiệu quả.

2.2.2. Lắp ráp, bảo trì máy tính; Thiết kế, lắp đặt, bảo trì mạng máy tính.

2.2.3. Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình; Lập trình các ứng dụng trên các môi trường khác nhau; Thành thạo trong thiết kế và xử lý đồ họa trên máy tính.

2.2.4. Phân tích, thiết kế, lập trình, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu, dự án phần mềm đúng quy trình (đối với chuyên ngành Công nghệ phần mềm).

2.2.5. Thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống máy tính, máy chủ và mạng máy tính an toàn và bảo mật (đối với chuyên ngành Mạng máy tính).

2.2.6. Phân biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các phần mềm, thiết bị công nghệ thông tin, hệ thống máy tính và mạng máy tính.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 146 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	48	38	10
8.1.1		Lý luận Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh	11	11	0
1	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
4	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
8.1.2		Khoa học xã hội – nhân văn	4	4	0
8.1.2.1		<i>PHẦN BẮT BUỘC</i>	2	2	0
6	KHXX 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
8.1.2.2		<i>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong các học phần sau)</i>	2	2	0
7	KHXX 361	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0
8	KHXX 321	Truyền thông giao tiếp	2	2	0
9	QTRI 112	Khởi nghiệp kinh doanh	2	2	0
8.1.3		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	8	8	0
8.1.3.1		Ngôn ngữ Anh	8	8	0
10	TANH 103	Tiếng Anh 1	2	2	0
11	TANH 201	Tiếng Anh 2	2	2	0
12	TANH 202	Tiếng Anh 3	2	2	0
13	TANH 303	Tiếng Anh 4	2	2	0
8.1.3.2		Ngôn ngữ Trung	8	8	0
14	TQUOC 103	Tiếng Trung 1	2	2	0
15	TQUOC 201	Tiếng Trung 2	2	2	0
16	TQUOC 202	Tiếng Trung 3	2	2	0
17	TQUOC 303	Tiếng Trung 4	2	2	0
8.1.3.3		Ngôn ngữ Nhật	8	8	0
18	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1	2	2	0
19	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2	2	2	0
20	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3	2	2	0
21	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4	2	2	0
8.1.4		Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học	18	15	3
8.1.4.1		<i>PHẦN BẮT BUỘC</i>	15	12	3
22	TOAN 101	Toán cao cấp 1	3	3	0
23	TOAN 102	Toán cao cấp 2	3	3	0
24	VLY 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1
25	VLY 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
26	TIN 122	Tin học cơ bản 1	2	1	1
27	TIN 222	Tin học cơ bản 2	2	1	1

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN (<i>chọn 1 trong các học phần sau</i>)	3	3	0
28	TOAN 241	Xác suất và thống kê	3	3	0
29	TOAN 151	Phương pháp tính	3	3	0
30	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
8.1.5		Giáo dục thể chất	3	0	3
8.1.6		Giáo dục quốc phòng và an ninh	165h (4TC)		
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	98		
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	17	15	2
31	TOAN 152	Toán rời rạc	2	2	0
32	TIN 211	Cơ sở dữ liệu	2	2	0
33	LTRINH 113	Lập trình C	3	2	1
34	TIN 213	Nguyên lý hệ điều hành	2	2	0
35	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	2	0
36	TIN 215	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	3	0
37	TIN 246	Mạng máy tính	3	2	1
8.2.2		Kiến thức ngành	37	21	16
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	33	19	14
38	LTRINH 223	Lập trình C++	3	2	1
39	LTRINH 321	Lập trình Python	3	2	1
40	TIN 224	Quản trị cơ sở dữ liệu SQL server	3	2	1
41	TIN 382	Thiết kế web	3	2	1
42	TIN 331	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	3	2	1
43	TIN 344	Bảo trì hệ thống	3	1	2
44	TIN 325	Ngôn ngữ Java	3	2	1
45	TIN 345	Trí tuệ nhân tạo	2	2	0
46	TIN 383	Phát triển ứng dụng Web	4	2	2
47	TIN 335	Công nghệ phần mềm	3	2	1
48	TIN 388	Đồ án kiến thức ngành	2	0	2
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN (<i>chọn 2 trong các học phần</i>)	4	2	2
49	TIN 326	SEO Master	2	1	1
50	TIN 464	Công nghệ Multimedia	2	1	1
51	TIN 391	Autocard	2	1	1
52	TIN 327	Lập trình game 3D	2	1	1
8.2.3		Kiến thức chuyên ngành (<i>sinh viên chọn 1 trong 2 chuyên ngành sau</i>)	27		
8.2.3.1		Chuyên ngành Công nghệ phần mềm	27	15	12
		PHẦN BẮT BUỘC	18	10	8
53	LTRINH 324	Lập trình C Sharp	3	2	1
54	TIN 337	Kiến trúc phần mềm	3	2	1
55	TIN 338	Phát triển ứng dụng di động	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
56	TIN 421	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	3	2	1
57	TIN 422	Quản lý dự án phần mềm	3	2	1
58	TIN 423	Đồ án công nghệ phần mềm	3	0	3
8.2.3.2		Chuyên ngành Mạng máy tính	27		
		PHẦN BẮT BUỘC	18	10	8
59	TIN 342	Hệ điều hành Linux	3	2	1
60	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính	3	2	1
61	TIN 440	An toàn và an ninh mạng	3	2	1
62	LTRINH 426	Lập trình mạng	3	2	1
63	TIN 442	Quản trị mạng	3	2	1
64	TIN 443	Đồ án mạng máy tính	3	0	3
8.2.3.3		PHẦN TỰ CHỌN (cho các chuyên ngành - chọn 3 trong các học phần)	9		
65	TIN 465	Logic mờ	3	2	1
66	TIN 341	Bảo mật thông tin	3	2	1
67	TIN 343	Cơ sở dữ liệu phân tán	3	3	0
68	TIN 441	Oracle	3	2	1
69	LTRINH 421	Lập trình VB.NET	3	2	1
70	LTRINH 327	Lập trình Web (ASP.NET)	3	2	1
71	TIN 493	Xử lý ảnh	3	2	1
72	TIN 494	Đồ họa 3D	3	2	1
8.2.4		Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp	17	6	17
73	TIN 425	Thực tập tốt nghiệp	7	0	7
74	TIN 424	Đồ án tốt nghiệp (hoặc chọn học các học phần thay thế sau)	10	6	4
75	TIN 448	Photoshop	2	1	1
76	TIN 463	CorelDraw	2	1	1
77	LTRINH 441	Lập trình Matlab	3	2	1
78	TIN 467	Mạng neuron	3	2	1
		Tổng (tín chỉ)	146		

*** CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT/Tiếng Trung5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	3	0	3
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

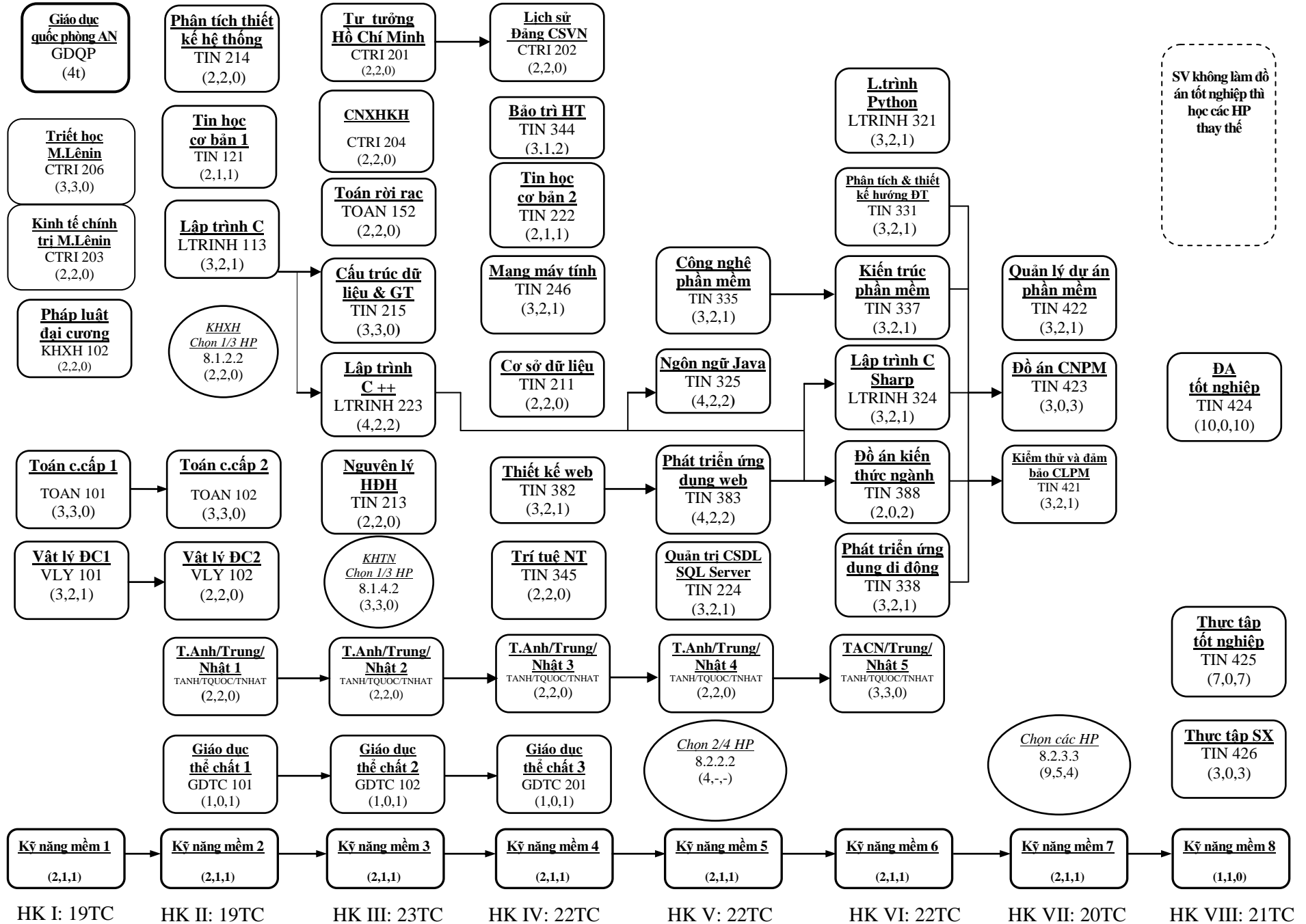
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																				
			Kiến thức								Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	
1.	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	x																	x			
2.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x																	x			
3.	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x																	x			
4.	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x																	x			
5.	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x																	x			
6.	KHXX 102	Pháp luật đại cương		x							x									x			
7.	KHXX 361	Phương pháp nghiên cứu khoa học	x																	x			
8.	KHXX 321	Truyền thông giao tiếp		x							x									x			
9.	QTRI 112	Khởi nghiệp kinh doanh	x								x									x			
10.	TANH 103	Tiếng Anh 1			x															x	x		
11.	TANH 201	Tiếng Anh 2			x															x	x		
12.	TANH 202	Tiếng Anh 3			x															x	x		
13.	TANH 303	Tiếng Anh 4			x															x	x		
14.	TANH 304	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT			x															x	x		
15.	TQUOC 103	Tiếng Trung 1			x															x	x		
16.	TQUOC 201	Tiếng Trung 2			x															x	x		
17.	TQUOC 202	Tiếng Trung 3			x															x	x		
18.	TQUOC 303	Tiếng Trung 4			x															x	x		
19.	TQUOC 304	Tiếng Trung 5			x															x	x		
20.	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1			x															x	x		
21.	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2			x															x	x		
22.	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3			x															x	x		
23.	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4			x															x	x		
24.	TNHAT 304	Tiếng Nhật 5			x															x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																			
			Kiến thức								Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
25.	TOAN 101	Toán cao cấp 1		x							x								x			
26.	TOAN 102	Toán cao cấp 2		x							x								x			
27.	VLY 101	Vật lý đại cương 1			x						x						x		x	x		
28.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x						x						x		x	x		
29.	TIN 122	Tin học cơ bản 1			x						x						x		x	x		
30.	TIN 222	Tin học cơ bản 2		x															x	x		
31.	TOAN 241	Xác suất và thống kê			x						x						x		x	x		
32.	TOAN 151	Phương pháp tính			x						x						x		x	x		
33.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x						x						x		x	x		
34.	KNM	Kỹ năng mềm	x																x			
35.	GDTC	Giáo dục thể chất	x																x			
36.	QPAN	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x								x								x	x		
37.	TOAN 152	Toán rời rạc			x								x						x	x		
38.	TIN 211	Cơ sở dữ liệu			x								x						x	x		
39.	LTRINH 113	Lập trình C					x								x				x	x		
40.	TIN 213	Nguyên lý hệ điều hành				x			x					x			x		x	x		
41.	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin				x			x					x			x	x	x	x		
42.	TIN 215	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật			x			x						x			x		x	x		
43.	TIN 246	Mạng máy tính		x	x						x		x						x	x		
44.	LTRINH 321	Lập trình Python					x								x				x	x		
45.	LTRINH 223	Lập trình C++				x							x					x	x	x	x	
46.	TIN 224	Quản trị cơ sở dữ liệu SQL server				x								x					x	x	x	
47.	TIN 382	Thiết kế web			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
48.	TIN 331	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng					x								x				x	x		
49.	TIN 344	Bảo trì hệ thống					x								x				x	x		
50.	TIN 325	Ngôn ngữ Java					x								x				x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																			
			Kiến thức								Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
51.	TIN 345	Trí tuệ nhân tạo					x				x				x				x	x	x	
52.	TIN 383	Phát triển ứng dụng Web			x			x					x		x		x		x	x	x	
53.	TIN 335	Công nghệ phần mềm					x	x						x	x		x		x	x	x	
54.	TIN 388	Đồ án kiến thức ngành			x			x					x		x				x	x		
55.	TIN 326	SEO Master					x							x					x	x		
56.	TIN 464	Công nghệ Multimedia					x	x						x	x				x	x		
57.	TIN 391	Autocard				x		x		x			x		x				x	x		
58.	TIN 327	Lập trình game 3D			x	x	x	x		x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
59.	LTRINH 324	Lập trình C Sharp						x							x				x	x	x	
60.	TIN 337	Kiến trúc phần mềm						x							x				x	x	x	
61.	TIN 338	Phát triển ứng dụng di động						x							x				x	x	x	
62.	TIN 421	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm						x							x				x	x	x	
63.	TIN 422	Quản lý dự án phần mềm						x							x				x	x	x	
64.	TIN 423	Đồ án công nghệ phần mềm							x								x		x	x	x	
65.	TIN 342	Hệ điều hành Linux			x				x					x			x	x	x	x	x	
66.	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính			x	x			x	x				x	x			x	x	x	x	x
67.	TIN 440	An toàn và an ninh mạng							x								x		x	x	x	
68.	LTRINH 426	Lập trình mạng				x			x					x			x		x	x	x	
69.	TIN 442	Quản trị mạng					x	x						x	x				x	x	x	
70.	TIN 443	Đồ án mạng máy tính			x									x					x	x	x	
71.	TIN 465	Logic mờ			x						x	x					x		x	x		
72.	TIN 341	Bảo mật thông tin					x							x					x	x	x	
73.	TIN 343	Cơ sở dữ liệu phân tán				x			x					x			x		x	x	x	
74.	TIN 441	Oracle								x	x							x	x	x	x	x
75.	LTRINH 421	Lập trình VB.NET								x	x								x	x	x	x
76.	LTRINH 327	Lập trình Web (ASP.NET)			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																			
			Kiến thức								Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
77.	TIN 493	Xử lý ảnh					x								x				x	x	x	
78.	TIN 494	Đồ họa 3D					x								x				x	x	x	
79.	TIN 426	Thực tập sản xuất							x		x					x		x	x	x	x	
80.	TIN 425	Thực tập tốt nghiệp							x							x			x	x	x	
81.	TIN 448	Photoshop						x							x				x		x	
82.	TIN 463	CorelDraw						x								x					x	
83.	LTRINH 441	Lập trình Matlab					x												x	x	x	
84.	TIN 467	Mạng noron						x								x					x	x

10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO - CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



- CHUYÊN NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH

