

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số ngày tháng năm
của Hiệu trưởng Trường đại học Ngoại ngữ - Tin học TP. Hồ Chí Minh)

Tên chương trình : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Trình độ đào tạo : ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Mã số : 52 48 02 01

Loại hình đào tạo : Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

- Đào tạo những cử nhân Công Nghệ Thông Tin (CNTT) có phẩm chất chính trị vững vàng, có ý thức tổ chức kỷ luật, có đạo đức nghề nghiệp, nắm vững lý thuyết, thành thạo các kỹ năng cơ bản của ngành CNTT, có trình độ tiếng Anh TOEIC 450 trở lên.
- Cử nhân CNTT với vốn kiến thức lý thuyết cơ bản và có định hướng, với khả năng thực hành tốt, có khả năng thích nghi với nền kinh tế thị trường đa dạng, luôn biến động, có thể hội nhập được vào nền công nghệ tiên tiến trong khu vực và trên thế giới, có một trình độ vững chắc để có thể tiếp tục học tập và nghiên cứu ở bậc học cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể (Chuẩn đầu ra)

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo sinh viên đạt yêu cầu về:

1.2.1. Mục tiêu giáo dục và kết quả dự kiến của các học phần kiến thức giáo dục đại cương:

Mục tiêu	Kết quả học tập dự kiến	Môn học trực tiếp liên quan
<u>GPO-1:</u> Sinh viên được cung cấp những kiến thức có tính hệ thống về quan điểm khoa học, cách mạng, nhân văn của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối	<u>GLO-1:</u> Sinh viên có hiểu biết và trình bày được những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, nhận định và lý giải một cách đúng đắn những thông tin liên quan đến cuộc đời và tư tưởng của Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và nền tảng tư tưởng của Đảng.	- Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin. - Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. - Tư tưởng Hồ Chí Minh.

<p>cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và nền tảng tư tưởng của Đảng.</p>		
<p><u>GPO-2:</u> Sinh viên nhận thức đầy đủ về trách nhiệm của công dân đối với quốc phòng, an ninh xã hội và sẵn sàng tham gia bảo vệ tổ quốc khi được yêu cầu.</p>	<p><u>GLO- 2:</u> Sinh viên trình bày được nghĩa vụ, trách nhiệm của công dân trong sự nghiệp bảo vệ tổ quốc và các chiến thuật, chiến lược quốc phòng toàn dân.</p>	<p>- Giáo dục quốc phòng.</p>
	<p><u>GLO- 3:</u> Sinh viên sử dụng được những khí tài thông thường và thực hành tốt các kỹ năng chiến đấu.</p>	<p>- Giáo dục quốc phòng.</p>
<p><u>GPO-3:</u></p>	<p><u>GLO-4:</u></p>	<p>- Giáo dục thể chất.</p>
<p>Sinh viên có nhận thức về việc giữ gìn sức khoẻ và tích cực rèn luyện thể chất.</p>	<p>Sinh viên có ý thức luyện tập thể thao đều đặn, biết chơi một số môn thể thao phù hợp với năng lực, tổ chất của bản thân để rèn luyện sức khoẻ.</p>	
<p><u>GPO-4:</u></p>	<p><u>GLO-5:</u></p>	<p>- Nhập môn Công nghệ thông tin.</p>
<p>Sinh viên được trang bị các kiến thức và kỹ năng cơ bản về tin học và toán học để đáp ứng được việc tiếp thu kiến thức chuyên ngành và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.</p>	<p>Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính; có thể sử dụng được hệ điều hành, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng (Word, Excel).</p>	
	<p><u>GLO-6:</u></p>	<p>- Nhập môn lập trình. - Kỹ thuật lập trình.</p>
	<p>Sinh viên có thể vận dụng các kiến thức, kỹ năng lập trình trên máy tính để giải quyết các dạng bài tập lập trình cơ bản trong ngành.</p>	

	<p><u>GLO-7:</u> Sinh viên có thể sử dụng các kỹ năng toán học (giải tích, đại số tuyến tính, toán rời rạc, thống kê) vào trong các môn học thuộc ngành công nghệ thông tin. Có thể sử dụng phần mềm để trợ giúp việc học toán. Có thể sử dụng phần mềm thống kê trong phân tích dữ liệu và vẽ biểu đồ cơ bản.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giải tích. - Đại số tuyến tính. - Toán rời rạc. - Xác suất thống kê.
<p><u>GPO-5:</u> Sinh viên được cung cấp các kiến thức, kỹ năng làm việc chuyên nghiệp</p>	<p><u>GLO-8:</u> Sinh viên có thể giao tiếp hiệu quả, quản lý thời gian, quản lý bản thân, tư duy sáng tạo và làm việc nhóm.</p>	Kỹ năng mềm.
<p><u>GPO-6:</u> Sinh viên được phát triển kiến thức và rèn luyện các kỹ năng tiếng Anh (Nghe, Nói, Đọc, Viết) trong giao tiếp xã hội và chuyên môn.</p>	<p><u>GLO-9:</u> Sinh viên có thể sử dụng tiếng Anh để giao tiếp có trình độ tương đương chuẩn TOEIC 450 điểm.</p>	Nghe tiếng Anh 1. Nói tiếng Anh 1. Đọc tiếng Anh 1. Viết tiếng Anh 1. Nghe tiếng Anh 2. Nói tiếng Anh 2. Đọc tiếng Anh 2. Viết tiếng Anh 2.
	<p><u>GLO-10:</u> Sinh viên có thể sử dụng tiếng Anh để đọc, viết các tài liệu trong ngành công nghệ thông tin.</p>	Tiếng Anh chuyên ngành 1. Tiếng Anh chuyên ngành 2.

1.2.2. Mục tiêu giáo dục và kết quả học tập dự kiến của các học phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:

Mục tiêu	Kết quả học tập dự kiến
<p><u>PPO-1:</u> Sinh viên được cung cấp các kiến thức nền tảng vững chắc và hiểu biết các công nghệ hiện đại để vận dụng giải quyết các vấn đề trong thực tế trong ngành.</p>	<p><u>PLO-K1:</u> Sinh viên có kiến thức về hệ thống, lập trình, tổ chức dữ liệu, thuật toán, phương pháp suy nghĩ để giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin.</p>
	<p><u>PLO-K2:</u> Sinh viên có kiến thức về phát triển phần mềm, quy trình phát triển phần mềm, phân tích các yêu cầu</p>

	<p>người dùng, thiết kế giao diện, xây dựng các phần mềm, kiểm định chất lượng phần mềm.</p>
	<p><u>PLO-K3:</u> Sinh viên có kiến thức về các mô hình cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu, phát triển các ứng dụng cơ sở dữ liệu.</p>
	<p><u>PLO-K4:</u> Sinh viên có kiến thức về mạng máy tính, lập trình mạng, thiết kế mạng, quản trị mạng, triển khai các dịch vụ mạng, các gói phần mềm liên quan đến mạng.</p>
	<p><u>PLO-K5:</u> Sinh viên có kiến thức về thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, nắm được các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công của các hacker cũng như khôi phục sau sự cố.</p>
<p><u>PPO-2:</u> Sinh viên có thể sử dụng các kiến thức nền tảng để tư duy, phân biện và có kỹ năng sử dụng để giải quyết các vấn đề trong thực tế.</p>	<p><u>PLO-S1:</u> Sinh viên có thể sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán.</p>
	<p><u>PLO-S2:</u> Sinh viên có thể tổ chức, triển khai và quản lý các dự án phần mềm. Áp dụng một cách chuyên nghiệp và hiệu quả các quy trình xây dựng phần mềm.</p>
	<p><u>PLO-S3:</u> Sinh viên có thể thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì và phát triển hệ thống thông tin. Sử dụng thành thạo các hệ quản trị cơ sở dữ liệu thông dụng.</p>
	<p><u>PLO-S4:</u> Sinh viên có thể thiết kế và tổ chức các mạng máy tính, quản trị mạng và triển khai các dịch vụ mạng</p>

	trong các tổ chức, doanh nghiệp.
	<p><u>PLO-S5:</u></p> <p>Sinh viên có thể thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật. Sử dụng các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công.</p>
<p><u>PPO-3:</u></p> <p>Trong quá trình học tập, sinh viên được rèn luyện thái độ, hành vi phù hợp với yêu cầu của xã hội, yêu cầu của nghề nghiệp và có nhận thức đúng đắn về bản thân.</p>	<p><u>PLO-A1:</u></p> <p>Sinh viên biết tôn trọng pháp luật, chấp hành chủ trương, chính sách của nhà nước, tôn trọng và bảo mật thông tin của cá nhân và tổ chức, tôn trọng quyền tác giả, sử dụng phần mềm hợp pháp. Có ý thức sử dụng kiến thức CNTT để phục vụ cộng đồng, thực hiện đầy đủ quyền lợi và nghĩa vụ đối với xã hội.</p>
	<p><u>PLO-A2:</u></p> <p>Sinh viên có ý thức tổ chức kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp. Biết chấp nhận khó khăn, sống trung thực, khiêm tốn, thân thiện với mọi người. Sẵn sàng chia sẻ kinh nghiệm, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.</p>
	<p><u>PLO-A3:</u></p> <p>Sinh viên tự tin và chủ động trong công việc. Tham gia tích cực vào các hoạt động học tập, nghiên cứu, cập nhật kiến thức.</p>

1.2.3. Ma trận phân tích quan hệ giữa các học phần thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp với mục tiêu giáo dục và kết quả học tập dự kiến của sinh viên

Học phần	Kiến thức					Kỹ năng					Thái độ		
	K1	K2	K3	K4	K5	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3
<u>KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH</u>													
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	++	+	+	+	+	++	+	+	+	+		+	+

Học phần	Kiến thức					Kỹ năng					Thái độ		
	K1	K2	K3	K4	K5	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3
Cơ sở dữ liệu	++	++	++		+	++	++	++		+		+	+
Cơ sở trí tuệ nhân tạo	++					++						+	+
Công nghệ phần mềm	+	++	++			+	++	++				+	+
Hệ điều hành	+			++	++	+			++	++		+	+
Lập trình hướng đối tượng	++	++	++	+	+	++	++	++	+	+		+	+
Lập trình trên Windows	++	++	++	+	+	++	++	++	+	+		+	+
Lý thuyết đồ thị	++	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+
Mạng máy tính	+			++	++	+			++	++		+	+
<u>KIẾN THỨC NGÀNH</u>													
Công nghệ phần mềm nâng cao	+	++				+	++					+	+
Phân tích và thiết kế phần mềm	+	++				+	++					+	+
Mẫu thiết kế phần mềm	+	++	+			++	++	+				+	+
Kiểm định chất lượng phần mềm	+	++	+			+	++	+				+	+
Cơ sở dữ liệu nâng cao	+	+	++			+	+	++				+	+
Cơ sở dữ liệu phân tán	+	+	++			+	+	++				+	+
Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu	+	+	++			+	+	++				+	+
Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	+	+	++			+	+	++				+	+

Học phần	Kiến thức					Kỹ năng					Thái độ		
	K1	K2	K3	K4	K5	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3
Mạng máy tính nâng cao	+			++	++	+			++	++	+	+	+
Hệ điều hành mạng	+			++	++	+			++	++	+	+	+
Lập trình mạng	+			++	++	+			++	++	+	+	+
Quản trị mạng	+			++	+	+			++	+	+	+	+
Lập trình an toàn	+	+	+	+	++	+	+	+	+	++	+	+	+
An ninh mạng	+			+	++	+			+	++	++	+	+
Điều tra tấn công	+				++	+				++	++	+	+
Kỹ thuật mật mã	+				++	+				++	+	+	+
Đồ án 1	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Đồ án 2	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Khóa luận tốt nghiệp	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

1.2.4. Vị trí và khả năng làm việc sau khi tốt nghiệp

Có khả năng làm việc trong các tổ chức, công ty có liên quan đến công nghệ thông tin như:

- Các công ty phần mềm: phát triển phần mềm, gia công phần mềm (với vai trò phát triển ứng dụng desktop, web, thiết bị di động, kiểm thử phần mềm, ...).
- Các ngân hàng, cơ quan, nhà máy, trường học, các doanh nghiệp có ứng dụng công nghệ thông tin (với vai trò quản trị cơ sở dữ liệu, quản trị mạng, xây dựng vận hành các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, ...).
- Các công ty tư vấn về các giải pháp công nghệ thông tin.
- Các công ty phân phối và bảo trì các thiết bị máy tính.
- Các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

Ngoài ra, người học có thể tự tạo việc làm theo nhu cầu và năng lực của bản thân.

1.2.5. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng tiếp thu các kỹ thuật và công nghệ mới, khả năng theo đuổi học tập suốt đời.
- Có thể tiếp tục học tập và nghiên cứu để nâng cao trình độ (cao học, nghiên cứu sinh) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.
- Có thể tiếp tục nâng cao trình độ để đảm nhận những chức vụ cao trong quản lý công nghệ thông tin như Project Manager, CIO, ..., mở rộng kiến thức trong lĩnh vực chuyên ngành công nghệ thông tin.

2. Thời gian đào tạo: Thực hiện theo hình thức tích lũy tín chỉ từ 4 năm đến 6 năm.

3. Khối kiến thức toàn khóa: 142 Tín chỉ (TC), chưa bao gồm phần kiến thức về Giáo dục thể chất (165 tiết) và Giáo dục quốc phòng (165 tiết).

4. Đối tượng tuyển sinh:

Theo Quy chế tuyển sinh Đại học, Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 03/2015/TT – BGDĐT ngày 26/02/2015. Mọi công dân Việt Nam có đủ các điều kiện sau đây đều được đăng ký dự tuyển:

- Đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Có đủ sức khỏe để học tập và lao động theo quy định hiện hành của Liên Bộ Y tế - Giáo dục và Đào tạo.
- Nộp đầy đủ, đúng thời hạn các giấy tờ và lệ phí đăng ký dự thi theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

5.1. Quy trình đào tạo:

Thực hiện theo Quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính quy ban hành theo Quyết định số 43/2007/QĐ – BGDĐT ngày 15/08/07 của Bộ Giáo Dục và Đào tạo ban hành “Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ”.

Quá trình đào tạo được tổ chức theo khóa và năm học. Một năm có hai học kỳ chính, mỗi học kỳ chính có ít nhất 15 tuần thực học và 3 tuần kiểm tra, thi. Ngoài hai

học kỳ chính, trường sẽ tổ chức thêm một học kỳ hè để cho những sinh viên thi không đạt ở các học kỳ chính được học lại.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp:

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp nếu hội đủ các điều kiện sau:

- Tích lũy ít nhất 142 TC.
- Đạt điểm trung bình tích lũy từ 5 trở lên, không có môn học không đạt (điểm trung bình tích lũy dưới 4).
- Có chứng chỉ hoặc có điểm đạt đối với các học phần Giáo dục quốc phòng và Giáo dục thể chất.
- Có chứng chỉ TOEIC 450 điểm trở lên (hoặc tương đương).
- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập cho đến thời điểm xét tốt nghiệp.
- Không quá thời hạn tối đa được phép học tại trường.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng Cử nhân ngành Công nghệ thông tin của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam.

6. Thang điểm: 10 (từ 0 đến 10 làm tròn đến một số chữ thập phân). Sau đó được chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4 như sau:

STT	Xếp loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
1	Giỏi	8,5 – 10,0	A	4
2	Khá	7,0 – 8,4	B	3
3	Trung bình	5,5 – 6,9	C	2
4	Trung bình yếu	4,0 – 5,4	D	1
5	Kém	dưới 4,0	F	0

Thực hiện việc đánh giá và cho điểm quá trình kiểm tra, thi học kỳ theo thang điểm của quyết định 43/ 2007/QĐ- BGDĐT ngày 15/08/2007.

7. Nội dung chương trình

KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TC	TỈ LỆ	Ghi chú
Kiến thức giáo dục đại cương		58	40.8%	
	Lý luận chính trị	10		
	Ngoại ngữ	22		
	Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên	26		
	Giáo dục thể chất: 165 tiết			
	Giáo dục quốc phòng - an ninh: 165 tiết			
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		84	59.2%	
	Kiến thức cơ sở ngành	36	25.4%	
	Kiến thức chuyên ngành	36	25.4%	
	+ Bắt buộc	16		
	+ Kiến thức tự chọn chuyên ngành (A)	≥ 12		Học ít nhất 3 học phần
	+ Kiến thức tự chọn tự do (B)	≈ 8		Sinh viên chỉ cần đảm bảo tổng các phần (A)+(B) ít nhất 20 tín chỉ
	Đồ án và Khoá luận/Học phần thay thế	12	8.5%	

Tổng ≥ 142

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

58 TC

7.1.1 Lý luận chính trị

10 TC

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2	
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2
4	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3	Tư tưởng Hồ Chí Minh

7.1.2 Ngoại ngữ

22 TC

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Nghe tiếng Anh 1	2	
2	Nói tiếng Anh 1	2	
3	Đọc tiếng Anh 1	2	
4	Viết tiếng Anh 1	2	
5	Nghe tiếng Anh 2	2	Nghe tiếng Anh 1
6	Nói tiếng Anh 2	2	Nói tiếng Anh 1

7	Đọc tiếng Anh 2	2	Đọc tiếng Anh 1
8	Viết tiếng Anh 2	2	Viết tiếng Anh 1
9	Tiếng Anh chuyên ngành 1	3	Nghe tiếng Anh 1, 2 Nói tiếng Anh 1, 2 Đọc tiếng Anh 1, 2 Viết tiếng Anh 1, 2
10	Tiếng Anh chuyên ngành 2	3	Tiếng Anh chuyên ngành 1

7.1.3 Toán – Tin học - Khoa học tự nhiên

26 TC

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Giải tích	3	
2	Đại số tuyến tính	3	
3	Toán rời rạc	3	
4	Xác suất thống kê	3 (2+1)	
5	Nhập môn công nghệ thông tin	4 (3+1)	
6	Nhập môn lập trình	4 (2+2)	
7	Kỹ thuật lập trình	4 (3+1)	Nhập môn lập trình
8	Kỹ năng mềm	2	

7.1.4 Giáo dục thể chất: 165 tiết

Số TT	Tên học phần	Tiết	Học phần trước
1	Giáo dục thể chất 1	75 tiết	
2	Giáo dục thể chất 2	90 tiết	Giáo dục thể chất 1

7.1.5 Giáo dục quốc phòng: 165 tiết

Số TT	Tên học phần	Tiết	Học phần trước
1	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1 Kiến thức cơ sở ngành

36 TC

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4 (3+1)	Kỹ thuật lập trình
2	Cơ sở dữ liệu	4 (3+1)	Kỹ thuật lập trình
3	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	4 (3+1)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
4	Công nghệ phần mềm	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
5	Hệ điều hành	4 (3+1)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
6	Lập trình hướng đối tượng	4 (3+1)	Nhập môn lập trình
7	Lập trình trên Windows	4 (3+1)	Lập trình hướng đối tượng Cơ sở dữ liệu
8	Lý thuyết đồ thị	4 (3+1)	Kỹ thuật lập trình
9	Mạng máy tính	4 (3+1)	

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành

36 TC

Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
Học phần bắt buộc		16	
1	Công nghệ phần mềm nâng cao	4 (3+1)	Công nghệ phần mềm
2	Phân tích và thiết kế phần mềm	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
3	Mẫu thiết kế phần mềm	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
4	Kiểm định chất lượng phần mềm	4 (3+1)	Công nghệ phần mềm
Học phần tự chọn		20	

Chuyên ngành Hệ thống thông tin

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
Học phần bắt buộc		16	
1	Cơ sở dữ liệu nâng cao	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu
2	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu
3	Cơ sở dữ liệu phân tán	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu nâng cao
4	Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu nâng cao
Học phần tự chọn		20	

Chuyên ngành Mạng máy tính

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
Học phần bắt buộc		12	
1	Mạng máy tính nâng cao	4 (3+1)	Mạng máy tính
2	Quản trị mạng	4 (3+1)	Mạng máy tính
3	Lập trình mạng	4 (3+1)	Lập trình trên Windows Mạng máy tính
4	Hệ điều hành mạng	4 (3+1)	Hệ điều hành Mạng máy tính
Học phần tự chọn		20	

Chuyên ngành An ninh mạng

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
Học phần bắt buộc		16	
1	Lập trình an toàn	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
2	An ninh mạng	4 (3+1)	Mạng máy tính
3	Điều tra tấn công	4 (3+1)	An ninh mạng
4	Kỹ thuật mật mã	4 (3+1)	An ninh mạng
Học phần tự chọn		20	

7.2.3 Đồ án tốt nghiệp và viết khoá luận tốt nghiệp

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Đồ án 1	3	
2	Đồ án 2	3	Đồ án 1
3	Khóa luận tốt nghiệp	6	Đồ án 2
	Học hai môn tự chọn nếu không làm khóa luận tốt nghiệp		

7.3. Học phần tự chọn

7.3.1 Kiến thức tự chọn chuyên ngành Công nghệ phần mềm

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Thiết kế giao diện	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
2	Quản lý dự án phần mềm	4 (3+1)	Công nghệ phần mềm nâng cao
3	Công cụ và môi trường phát triển phần mềm	4 (3+1)	Công nghệ phần mềm
4	Kiến trúc phần mềm	4 (3+1)	Công nghệ phần mềm nâng cao
5	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	4 (3+1)	Công nghệ phần mềm
6	Lập trình game	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
7	Các chủ đề nâng cao trong công nghệ phần mềm	4 (3+1)	
8	Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	4 (3+1)	

7.3.2 Kiến thức tự chọn chuyên ngành Hệ thống thông tin

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Hệ thống thông tin kế toán	4 (3+1)	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
2	An ninh hệ thống thông tin	4 (3+1)	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
3	Chuyên đề Oracle	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu
4	Lập trình quản lý	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
5	Khai thác dữ liệu	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu
6	Mẫu thiết kế cho phần mềm	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
7	Chuyên đề chọn lọc trong hệ thống thông tin	4 (3+1)	
8	Chuyên đề hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	4 (3+1)	

7.3.3 Kiến thức tự chọn chuyên ngành Mạng máy tính

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Thiết kế hệ thống mạng	4 (3+1)	Mạng máy tính
2	Triển khai hạ tầng mạng	4 (3+1)	Mạng máy tính
3	Tổ chức và quản lý các dịch vụ mạng	4 (3+1)	Mạng máy tính
4	Lập trình mạng nâng cao	4 (3+1)	Lập trình mạng
5	Điện toán đám mây	4 (3+1)	Lập trình mạng
6	Mạng không dây	4 (3+1)	Lập trình mạng

7.3.4 Kiến thức tự chọn chuyên ngành An ninh mạng

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Hệ điều hành mạng	4 (3+1)	Hệ điều hành Mạng máy tính
2	Lập trình mạng	4 (3+1)	Mạng máy tính Lập trình trên Windows
3	Penetration testing	4 (3+1)	An ninh mạng
4	Quản trị hệ thống bảo mật	4 (3+1)	Mạng máy tính nâng cao
5	Bảo mật người dùng cuối	4 (3+1)	An ninh mạng

7.3.5 Kiến thức tự chọn chung, không phân biệt chuyên ngành

Số TT	Tên học phần	Số TC	Học phần trước
1	Lập trình web	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
2	Lập trình web nâng cao	4 (3+1)	Lập trình web
3	Lập trình Java EE	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu
4	Lập trình Java EE nâng cao	4 (3+1)	Lập trình Java EE
5	Chuyên đề .NET và XML	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
6	Lập trình trên thiết bị di động	4 (3+1)	Lập trình Java EE hay Lập trình trên Windows
7	Xử lý và tính toán song song	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
8	Big Data	4 (3+1)	Cơ sở dữ liệu
9	Các hệ cơ sở tri thức	4 (3+1)	
10	Xử lý ảnh	4 (3+1)	Lập trình trên Windows
11	Truyền thông di động	3	
12	Phương pháp luận sáng tạo trong tin học	3	
13	Hệ trợ giúp ra quyết định	4 (3+1)	
14	Kiến tập nghề nghiệp	2 (1+1)	
15	Khởi nghiệp	3 (2+1)	
16	Nhập môn quản trị kinh doanh	3	

17	Thương mại điện tử	4 (3+1)	
----	--------------------	---------	--

7.3.6 Kiến thức tự chọn tự do

Sinh viên chọn các học phần từ các học phần của chuyên ngành khác hay các học phần tự chọn chung để tích lũy (A) + (B) ít nhất 20 tín chỉ

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

Năm	Học kỳ	Môn học	Số TC	LT	BT	TH	Tổng cộng
I	1	1 . Nhập môn công nghệ thông tin	4 (3+1)	45		30	21
		2 . Nhập môn lập trình	4 (2+2)	30		60	
		3 . Toán rời rạc	3	30	15		
		4 . Nghe tiếng Anh 1	2				
		5 . Nói tiếng Anh 1	2				
		6 . Đọc tiếng Anh 1	2				
		7 . Viết tiếng Anh 1	2				
		8 . Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2				
		9 . Giáo dục quốc phòng					
	2	10 . Kỹ thuật lập trình	4 (3+1)	45		30	21
		11 . Lập trình hướng đối tượng	4 (3+1)	45		30	
		12 . Kỹ năng mềm	2	30			
		13 . Nghe tiếng Anh 2	2				
		14 . Nói tiếng Anh 2	2				
		15 . Đọc tiếng Anh 2	2				
		16 . Viết tiếng Anh 2	2				
	17 . Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3					
II	3	18 . Cơ sở dữ liệu	4 (3+1)	45		30	19
		19 . Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4 (3+1)	45		30	
		20 . Giải tích	3	30	15		
		21 . Xác suất thống kê	3 (2+1)	30		30	
		22 . Tiếng Anh chuyên ngành 1	3				
		23 . Tư tưởng Hồ Chí Minh	2				
		24 . Giáo dục thể chất 1					
	4	25 . Hệ điều hành	4 (3+1)	45		30	21
		26 . Đại số tuyến tính	3	30	15		
		27 . Lập trình trên Windows	4 (3+1)	45		30	
		28 . Tự chọn chung *	4 (3+1)				
		29 . Tiếng Anh chuyên ngành 2	3				
		30 . Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3				
		31 . Giáo dục thể chất 2					
III	5	32 . Lý thuyết đồ thị	4 (3+1)	45		30	20

		33 . Công nghệ phần mềm	4 (3+1)	45		30		
		34 . Mạng máy tính	4 (3+1)	45		30		
		35 . Cơ sở trí tuệ nhân tạo	4 (3+1)	45		30		
		36 Tự chọn chung *	4 (3+1)					
6	Công nghệ phần mềm	37 . Công nghệ phần mềm nâng cao	4 (3+1)	45		30	19	
		38 . Phân tích và thiết kế phần mềm	4 (3+1)	45		30		
		39 . Tự chọn chuyên ngành *	8 (6+2)					
		40 . Đồ án 1	3					
	Hệ thống thông tin	37 . Cơ sở dữ liệu nâng cao	4 (3+1)	45		30		
		38 . Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4 (3+1)	45		30		
		39 . Tự chọn chuyên ngành *	8 (6+2)					
		40 . Đồ án 1	3					
	Mạng máy tính	37 . Hệ điều hành mạng	4 (3+1)	45		30		
		38 . Quản trị mạng	4 (3+1)	45		30		
		39 . Tự chọn chuyên ngành *	8 (6+2)					
		40 . Đồ án 1	3					
	An ninh mạng	37 . Lập trình an toàn	4 (3+1)	45		30		
		38 . An ninh mạng	4 (3+1)	45		30		
		39 . Tự chọn chuyên ngành *	8 (6+2)					
		40 . Đồ án 1	3					
IV	Công nghệ phần mềm	41 . Mẫu thiết kế phần mềm	4 (3+1)	45		30	15	
		42 . Kiểm định chất lượng phần mềm	4 (3+1)	45		30		
		43 . Tự chọn chuyên ngành *	4 (3+1)					
		44 . Đồ án 2	3					
	Hệ thống thông tin	41 . Cơ sở dữ liệu phân tán	4 (3+1)	45		30		
		42 . Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4 (3+1)	45		30		
		43 . Tự chọn chuyên ngành *	4 (3+1)					
		44 . Đồ án 2	3					
	Mạng máy tính	41 . Mạng máy tính nâng cao	4 (3+1)	45		30		
		42 . Lập trình mạng	4 (3+1)	45		30		
		43 . Tự chọn chuyên ngành *	4 (3+1)					
		44 . Đồ án 2	3					
	An ninh mạng	41 . Điều tra tấn công	3	45				
		42 . Kỹ thuật mật mã	3	45				
		43 . Tự chọn chuyên ngành *	4 (3+1)					
		44 . Đồ án 2	3					
	8		Khóa luận tốt nghiệp					
		45 . Học hai môn tự chọn nếu không làm khóa luận tốt nghiệp	6					6