TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC

MÃ NGÀNH: 7480201

TP. Hồ Chí Minh, 2019

MỤC LỤC

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 1

1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo 1

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo 1

1.3. Triết lý giáo dục của trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM 1

1.4. Tầm nhìn và sứ mạng của khoa Công nghệ thông tin 6

1.5. Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs) 6

1.6. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs) 7

1.7. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học 11

1.8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp 11

1.9. Chiến lược giảng dạy – học tập 13

1.10. Chiến lược và phương pháp đánh giá 17

1.11. Mô tả sự liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs), học phần, phương pháp dạy và học (TLMs) và phương pháp đánh giá (AMs) 33

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY 46

2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy 46

2.2. Các khối kiến thức chương trình giảng dạy 46

2.3. Danh sách học phần 50

2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo 54

2.5. Ma trận Chiến lược phương pháp dạy và học của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra 58

2.6. Ma trận phương pháp đánh giá của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra 63

2.7. Tiến trình giảng dạy 68

2.8. Mô tả tóm tắt nội dung các học phần 73

2.9. Mô tả giảng dạy kỹ năng 81

2.10. Mô tả trình tự giảng dạy kỹ năng 82

2.11. Đối sánh CTĐT với Trường Đại học trong và ngoài nước đã tham khảo 84

3. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 88

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Công nghệ thông tin (CNTT) của trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP.HCM (UEF), mã ngành 7480201, được ban hành từ năm 2015 (theo Quyết định cấp mã ngành đào tạo số 7923/QĐ-BGDĐT ngày 14/12/2007 của Bộ Trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Công văn số 234/BGDĐT-GDĐH ngày 16/01/2015) thuộc quản lý của Khoa Công nghệ thông tin (K.CNTT). Khóa tuyển sinh đầu tiên vào năm 2015, tính đến năm 2019 đã có 05 khóa được tuyển sinh và đào tạo. Chương trình được hoàn thiện theo Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/04/2015 của Bộ GDĐT quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành CTĐT trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ. Hàng năm, chương trình được rà soát, cập nhật theo ý kiến khảo sát của người học, người sử dụng lao động và được đánh giá, nghiệm thu bởi hội đồng khoa học và đào tạo.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Các thông tin chung về CTĐT được cho ở Bảng 1.1.

Bảng 1.1 Thông tin chung về CTĐT		
1.	Tên ngành đào tạo và các chuyên ngành	**Công nghệ thông tin (Information Technology)** *Các chuyên ngành:* Chuyên ngành 1. Công nghệ phần mềm. Chuyên ngành 2. Hệ thống thông tin. Chuyên ngành 3. Mạng máy tính. Chuyên ngành 4. An toàn thông tin. Chuyên ngành 5. Trí tuệ nhân tạo
2.	Trình độ đào tạo	Đại học
3.	Loại bằng	Cử nhân ngành Công nghệ thông tin
4.	Loại hình đào tạo:	Chính quy tập trung
5.	Thời gian:	4 năm
6.	Số tín chỉ:	128 tín chỉ tích lũy + Giáo dục thể chất (3 tín chỉ) không tích lũy + Giáo dục quốc phòng an ninh (165 tiết) không tích lũy.
7.	Khoa quản lý:	Công nghệ thông tin
8.	Ngôn ngữ:	Tiếng Việt + Tiếng Anh
9.	Website:	www.uef.edu.vn
10.	Facebook:	
11.	Ban hành:	Quyết định số: ...126.../QĐ-UEF, ngày ban hành: ..13../...5.../2019

1.3. Triết lý giáo dục của trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM

"Chất lượng – Hiệu quả - Hội nhập"

A: Chất lượng: Lấy chất lượng làm nền tảng cho mọi mặt hoạt động của nhà trường.

B: Hiệu quả: Lấy sự hài lòng của các bên liên quan làm thước đo hiệu quả của Nhà trường.

C: Hội nhập: Chủ động hợp tác quốc tế, chia sẻ, tiếp thu, đổi mới và phát triển bền vững.

Triết lý giáo dục đó của trường Đại học Kinh tế Tài chính TP. HCM được chuyển tải một cách cụ thể vào CTĐT ngành Công nghệ thông tin như minh họa ở Bảng 1.2.

Bảng 1.2 Triết lý giáo dục của trường Đại học UEF được chuyển tải vào Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin			Triết lý giáo dục của UEF		
			A	B	C
Kiến thức chương trình chính khóa	Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành	Hệ thống các kiến thức cơ bản trong tin học, biểu diễn thông tin trong máy tính. Khả năng sử dụng máy tính, internet và dịch vụ liên quan. Hiểu biết về phần mềm độc hại và các hướng bảo vệ máy tính. Hiểu biết về ngành nghề, cơ hội nghề nghiệp của từng chuyên ngành (Nhập môn công nghệ thông tin)	X	X	X
		Kiến thức cơ bản về lập trình, cơ sở để phát triển tư duy và kỹ năng lập trình để giải các bài toán và các ứng dụng trong thực tế (Nhập môn lập trình, Kỹ thuật lập trình)	X	X	X
		Kiến thức về cả hai khía cạnh lý thuyết và ứng dụng, thuật toán cho các ứng dụng thực tế. (Lý thuyết đồ thị)	X	X	X
	Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi	Kiến thức cơ sở cốt lõi về các cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật)	X	X	
		Kiến thức cơ sở về lập trình theo hướng đối tượng (Lập trình hướng đối tượng)	X	X	
		Kiến thức nền tảng và hiện đại về trí tuệ nhân tạo (Trí tuệ nhân tạo)	X	X	X
		Kiến thức nền tảng và hiện đại về quản lý cơ sở dữ liệu và phân tích thiết kế các hệ thống thông tin (Cơ sở dữ liệu, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin)	X	X	X
		Kiến thức nền tảng và hiện đại về Công nghệ phần mềm: Kiến thức cơ sở liên quan đến các đối tượng chính yếu trong lĩnh vực công nghệ phần mềm, tiến hành xây dựng phần mềm một cách có hệ thống, có phương pháp. (Công nghệ phần mềm, Phát triển ứng dụng desktop, Công nghệ Java)	X	X	X
		Kiến thức nền tảng và hiện đại về Hệ điều hành và Mạng máy tính: Kiến thức nền tảng về nguyên lý hoạt động của các hệ điều hành (Hệ điều hành), kiến thức về kiến trúc và nguyên lý hoạt động của mạng, các dịch vụ ứng dụng mang (Mạng máy tính)	X	X	X
		Kiến thức về bảo mật trong ứng dụng web, các kỹ thuật phát hiện và giải pháp khắc phục (Bảo mật thông tin)	X	X	X
		Kiến thức chuyên sâu về phát triển các ứng dụng phần mềm trên các nền tảng khác nhau (Phát triển ứng dụng Web, Lập trình trên thiết bị di động)	X	X	X

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin			Triết lý giáo dục của UEF		
			A	B	C
	Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ	Kiến thức chuyên sâu về Công nghệ phần mềm (chuyên ngành Công nghệ phần mềm: Công nghệ phần mềm nâng cao, Quản trị dự án phần mềm, Kiểm chứng chất lượng phần mềm, Kiến trúc phần mềm)	X	X	X
		Kiến thức chuyên sâu về Hệ thống thông tin (chuyên ngành Hệ thống thông tin): Cơ sở dữ liệu nâng cao, Oracle, Kho dữ liệu và OLAP, Dữ liệu lớn)	X	X	X
		Kiến thức chuyên sâu về Mạng máy tính (chuyên ngành Mạng máy tính: Mạng máy tính nâng cao, Quản trị mạng, Thiết kế mạng máy tính, Lập trình mạng máy tính)	X	X	X
		Kiến thức chuyên sâu về An toàn thông tin (chuyên ngành An toàn thông tin: An toàn thông tin cho ứng dụng Web, An toàn hệ thống mạng máy tính, Điều tra số, Phân tích và đánh giá an toàn thông tin)	X	X	X
		Kiến thức chuyên sâu về Trí tuệ nhân tạo (chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo: Máy học, Nhận dạng mẫu, Khai thác dữ liệu và ứng dụng, Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo)	X	X	X
		Kiến thức phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống CNTT ứng dụng vào cơ quan, doanh nghiệp và trường học. Rèn luyện và phát triển các kỹ năng đáp ứng nhu cầu thực tiễn (Đồ án, Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp)	X	X	X
	Kiến thức nền tảng rộng	Tư duy toán học, vận dụng các định lý, mô hình toán học thông dụng của toán xác suất – thống kê để giải các bài toán của ứng dụng (Toán cao cấp, Xác xuất thống kê, Toán rời rạc)	X	X	
		Kiến thức hệ thống triết học, kinh tế chính trị, chủ nghĩa xã hội khoa học của Mác-Lênin, những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh)	X	X	
		Kiến thức về pháp luật Nhà nước, hình thành quan điểm, tầm nhìn, định hướng cho người học về hệ thống pháp luật Việt Nam. (Pháp luật đại cương)	X	X	
		Các công cụ xử lý, lưu trữ thông tin thông dụng trên máy tính, các ứng dụng tin học văn phòng (Tin học đại cương)	X	X	

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin			Triết lý giáo dục của UEF		
			A	B	C
		Kiến thức, kỹ thuật để thiết kế và phát triển dự án. Qua đó, hình thành và phát triển các kỹ năng nghề nghiệp: soạn thảo văn bản, thuyết trình, làm việc nhóm, lập kế hoạch, phát hiện và giải quyết vấn đề. (Project design 1, Project design 2)	X	X	X
	Kiến thức ngành gần, khác ngành	Kiến thức nền tảng và các nguyên tắc cũng như các nội dung cơ bản của quản trị. (Quản trị học)	X	X	
	Kiến thức đại cương khác	Tiếng Anh	X	X	X
		Kiến thức khoa học cơ bản trong thể dục thể thao (Giáo dục thể chất)	X	X	
		Nội dung cơ bản về công tác quốc phòng – an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới (Giáo dục quốc phòng)	X	X	
Hoạt động ngoại khóa	Hoạt động học thuật	Câu lạc bộ học thuật	X	X	
		Cuộc thi học thuật	X	X	
	Hoạt động tình nguyện	Hoạt động service - learning	X	X	X
	Hoạt động đoàn thể sinh viên	Hoạt động Đoàn – Hội	X	X	X
Chuẩn đầu ra chương trình (PLOs)	PLO1	Nắm vững và vận dụng kiến thức cơ bản về nền tảng toán học, lý luận chính trị, khoa học xã hội và nhân văn, hiểu biết về pháp luật Việt Nam, hiểu biết về an ninh quốc phòng; có kiến thức và khả năng tự rèn luyện về thể chất;	X	X	
	PLO2	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành về lập trình, phân tích - thiết kế dữ liệu và mạng máy tính để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu lý thuyết, đưa ra ý tưởng xây dựng mô hình, thiết kế kỹ thuật và phát triển giải pháp công nghệ, tư vấn, quản lý, nghiên cứu chuyên sâu, dễ dàng tiếp cận các công nghệ mới;	X	X	X
	PLO3	Vận dụng kiến thức chuyên sâu ngành công nghệ thông tin phục vụ cho công việc theo từng chuyên ngành: vận dụng các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng các phần mềm ứng dụng; vận dụng các kiến thức về hệ thống thông tin để thiết kế và phát triển các hệ thống quản lý dữ liệu, thông tin; vận dụng các kiến thức về mạng máy tính để triển khai, giám sát	X	X	X

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin			Triết lý giáo dục của UEF		
			A	B	C
		và quản trị hệ thống mạng máy tính và truyền thông; vận dụng các kiến thức về an toàn thông tin, an toàn dữ liệu để xây dựng các hệ thống công nghệ thông tin đảm bảo an toàn dữ liệu và tin cậy; vận dụng các kiến thức về trí tuệ nhân tạo để phát triển các ứng dụng thông minh, tự động hóa;			
	PLO4	Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành). Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;	X	X	X
	PLO5	Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin như: phát triển hệ thống phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính và an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo;	X	X	X
	PLO6	Có kỹ năng phản biện, tư duy phê bình, đánh giá chất lượng công việc. Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu, khám phá tri thức và đưa ra giải pháp sáng tạo;	X	X	
	PLO7	Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc;	X	X	X
	PLO8	Có phẩm chất chính trị – đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm đối với nhóm và trách nhiệm đối với tổ chức, đơn vị.	X	X	
	PLO9	Có khả năng hướng dẫn, giám sát, tham gia cài đặt, triển khai các hệ thống, sản phẩm và giải pháp công nghệ thông tin theo từng chuyên ngành;	X	X	X
	PLO10	Có khả năng tự định hướng, lập kế hoạch, điều phối các nguồn lực, đánh giá và đưa ra kết luận chuyên môn, có thể bảo vệ quan điểm cá nhân và cải thiện hiệu quả các hoạt động.	X	X	

1.4. Tầm nhìn và sứ mạng của khoa Công nghệ thông tin

Bảng 1.3. Tầm nhìn, sứ mạng UEF và Khoa Công nghệ thông tin		
	UEF	**Khoa Công nghệ thông tin**
Tầm nhìn	UEF sẽ trở thành một trong những trường đại học hàng đầu Việt Nam, có uy tín trong khu vực, là cái nôi đào tạo ra những công dân toàn cầu thành đạt và sẵn sàng cống hiến cho xã hội.	Khoa Công nghệ thông tin sẽ trở thành khoa chủ chốt về lĩnh vực công nghệ của UEF, là nơi đào tạo ra những công dân toàn cầu thành đạt và sẵn sàng cống hiến cho xã hội.
Sứ mạng	UEF có sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập toàn cầu; xây dựng môi trường tự do học thuật và nghiên cứu giúp người học phát triển toàn diện, năng động và sáng tạo; phát triển năng lực làm việc thực tế, tính chuyên nghiệp và tinh thần trách nhiệm với xã hội thông qua việc kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp và cộng đồng.	Khoa Công nghệ thông tin có sứ mạng đào tạo nguồn nhân lực lĩnh vực: Công nghệ thông tin và Thương mại điện tử chất lượng cao đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập toàn cầu; xây dựng môi trường tự do học thuật và nghiên cứu giúp người học phát triển toàn diện, năng động và sáng tạo; phát triển năng lực làm việc thực tế, tính chuyên nghiệp và tinh thần trách nhiệm với xã hội thông qua việc kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp và cộng đồng.
Giá trị cốt lõi	• Lấy người học làm trung tâm; • Đề cao tính chuyên nghiệp, năng động, sáng tạo; • Phát huy tinh thần trách nhiệm và cống hiến xã hội; • Coi trọng văn hóa chất lượng; • Thúc đẩy hợp tác, phát triển và hội nhập quốc tế.	• Lấy người học làm trung tâm; • Đề cao tính chuyên nghiệp, năng động, sáng tạo; • Phát huy tinh thần trách nhiệm và cống hiến xã hội; • Coi trọng văn hóa chất lượng; • Thúc đẩy hợp tác, phát triển và hội nhập quốc tế.

1.5. Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)

1.5.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, nắm vững những kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về công nghệ thông tin, có năng lực xây dựng và phát triển các ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực kinh tế, chính trị và xã hội.

Đào tạo cử nhân công nghệ thông tin với vốn kiến thức cơ bản và chuyên môn sâu với định hướng năng lực thực hành tốt; có khả năng thích nghi với sự biến động của nền kinh tế thị trường và hội nhập 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.

1.5.2. Mục tiêu cụ thể

Cử nhân ngành Công nghệ thông tin có khả năng:

- *Về kiến thức:*

PO1: Nắm vững và có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, về lý luận chính trị, hiểu biết về pháp luật Việt Nam, hiểu biết về an ninh quốc phòng và giáo dục thể chất;

PO2: Có kiến thức lý thuyết cơ bản và chuyên sâu của ngành CNTT để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu lý thuyết, đưa ra ý tưởng xây dựng mô hình, thiết kế kỹ thuật và phát triển giải pháp công nghệ, tư vấn, quản lý và sản xuất đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong lĩnh vực của ngành CNTT;

- *Về kỹ năng:*

PO3: Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng giao tiếp, khả năng tự học, tự nghiên cứu đáp ứng nhu cầu thực tiễn;

PO4: Có kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống CNTT hoặc tư vấn giải pháp công nghệ, quản lý dự án CNTT ở các ngành, cơ quan, doanh nghiệp và trường học;

PO5: Có kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi;

- *Về thái độ:*

PO6: Có phẩm chất chính trị, tuân thủ luật pháp; có sức khỏe tốt;

PO7: Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp theo yêu cầu riêng của nghề, có trách với xã hội, cộng đồng;

1.6. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)

PLO1: Nắm vững và vận dụng kiến thức cơ bản về nền tảng toán học, lý luận chính trị, khoa học xã hội và nhân văn, hiểu biết về pháp luật Việt Nam, hiểu biết về an ninh quốc phòng; có kiến thức và khả năng tự rèn luyện về thể chất;

PLO2: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành về lập trình, phân tích - thiết kế dữ liệu và mạng máy tính để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu lý thuyết, đưa ra ý tưởng xây dựng mô hình, thiết kế kỹ thuật và phát triển giải pháp công nghệ, tư vấn, quản lý, nghiên cứu chuyên sâu, dễ dàng tiếp cận các công nghệ mới;

PLO3: Vận dụng kiến thức chuyên sâu ngành công nghệ thông tin phục vụ cho công việc theo từng chuyên ngành: vận dụng các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng các phần mềm ứng dụng; vận dụng các kiến thức về hệ thống thông tin để thiết kế và phát triển các hệ thống quản lý dữ liệu, thông tin; vận dụng các kiến thức về mạng máy tính để triển khai, giám sát và quản trị hệ thống mạng máy tính và truyền thông; vận dụng các kiến thức về an toàn thông tin, an toàn dữ liệu để xây dựng các hệ thống công nghệ thông tin đảm bảo an toàn dữ liệu và tin cậy; vận dụng các kiến thức về trí tuệ nhân tạo để phát triển các ứng dụng thông minh, tự động hóa;

PLO4: Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành). Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;

PLO5: Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin như: phát triển hệ thống phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính và an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo;

PLO6: Có kỹ năng phản biện, tư duy phê bình, đánh giá chất lượng công việc. Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu, khám phá tri thức và đưa ra giải pháp sáng tạo;

PLO7: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc;

PLO8: Có phẩm chất chính trị – đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm đối với nhóm và trách nhiệm đối với tổ chức, đơn vị;

PLO9: Có khả năng hướng dẫn, giám sát, tham gia cài đặt, triển khai các hệ thống, sản phẩm và giải pháp công nghệ thông tin theo từng chuyên ngành;

PLO10: Có khả năng tự định hướng, lập kế hoạch, điều phối các nguồn lực, đánh giá và đưa ra kết luận chuyên môn, có thể bảo vệ quan điểm cá nhân và cải thiện hiệu quả các hoạt động;

Bảng 1.4. Mối liên hệ giữa mục tiêu chương trình POs và chuẩn đầu ra chương trình PLOs

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra chương trình - PLOs									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PO1	X			X				X		
PO2		X	X	X	X	X	X		X	X
PO3				X		X	X			X
PO4		X	X		X	X	X		X	
PO5				X	X	X			X	X
PO6	X							X		
PO7	X	X	X					X		

Bảng 1.5. Đối sánh chuẩn đầu ra CTĐT ngành Công nghệ thông tin đáp ứng Khung trình độ quốc gia và Thang trình độ năng lực

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Khung trình độ quốc gia	Thang trình độ năng lực
PLO1: Nắm vững và vận dụng kiến thức cơ bản về nền tảng toán học, lý luận chính trị, khoa học xã hội và nhân văn, hiểu biết về pháp luật Việt Nam, hiểu biết về an ninh quốc phòng; có kiến thức và khả năng tự rèn luyện về thể chất;	K2	3.0
PLO2: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành về lập trình, phân tích - thiết kế dữ liệu và mạng máy tính để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu lý thuyết, đưa ra ý tưởng xây dựng mô hình, thiết kế kỹ thuật và phát triển giải pháp công nghệ, tư vấn, quản lý, nghiên cứu chuyên sâu, dễ dàng tiếp cận các công nghệ mới.	K1, K5	4.0

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Khung trình độ quốc gia	Thang trình độ năng lực
PLO3: Vận dụng kiến thức chuyên sâu ngành công nghệ thông tin phục vụ cho công việc theo từng chuyên ngành: vận dụng các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng các phần mềm ứng dụng; vận dụng các kiến thức về hệ thống thông tin để thiết kế và phát triển các hệ thống quản lý dữ liệu, thông tin; vận dụng các kiến thức về mạng máy tính để triển khai, giám sát và quản trị hệ thống mạng máy tính và truyền thông; vận dụng các kiến thức về an toàn thông tin, an toàn dữ liệu để xây dựng các hệ thống công nghệ thông tin đảm bảo an toàn dữ liệu và tin cậy; vận dụng các kiến thức về trí tuệ nhân tạo để phát triển các ứng dụng thông minh, tự động hóa;	K1, K3, K4,	4.0
PLO4: Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành). Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;	S5	4.0
PLO5: Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin như: phát triển hệ thống phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính và an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo;	S1	4.0
PLO6: Có kỹ năng phản biện, tư duy phê bình, đánh giá chất lượng công việc. Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu, khám phá tri thức và đưa ra giải pháp sáng tạo;	S3, S4	5.0
PLO7: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc.	S6	4.0
PLO8: Có phẩm chất chính trị – đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm đối với nhóm và trách nhiệm đối với tổ chức, đơn vị.	C1	4.0
PLO9: Có khả năng hướng dẫn, giám sát, tham gia cài đặt, triển khai các hệ thống, sản phẩm và giải pháp công nghệ thông tin theo từng chuyên ngành;	C2	4.0
PLO10: Có khả năng tự định hướng, lập kế hoạch, điều phối các nguồn lực, đánh giá và đưa ra kết luận chuyên môn, có thể bảo vệ quan điểm cá nhân và cải thiện hiệu quả các hoạt động.	C3, C4	5.0

Danh mục các chuẩn đối sánh

(1) TĐNL – Trình độ năng lực chung

Bảng 1.6. Thang trình độ năng lực chung

Thang TĐNL	Khả năng hoạt động	Khả năng nhận thức
1.0	Có biết/ trải qua	
2.0	Có thể tham gia vào và đóng góp cho	Khả năng Nhớ
3.0	Có thể hiểu và giải thích	Khả năng Hiểu
4.0	Có khả năng thực hành/ triển khai trong	Khả năng Áp dụng / Phân tích
5.0	Có thể dẫn dắt/ sáng tạo trong	Khả năng Đánh giá/ Sáng tạo

(2) Khung TĐQG – Khung trình độ quốc gia – bậc 6

Kiến thức (K):

K1. Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo.

K2. Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.

K3. Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.

K4. Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.

K5. Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.

Kỹ năng (S):

S1. Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.

S2. Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

S3. Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

S4. Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

S5. Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

S6. Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (C):

C1. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

C2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.

C3. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

C4. Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

1.7. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học

1.7.1. Cơ hội việc làm:

- Chuyên viên phát triển phần mềm: phân tích, thiết kế, lập trình kiểm thử và triển khai phần mềm.
- Chuyên viên phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, quản trị cơ sở dữ liệu.
- Thiết kế và quản trị hệ thống mạng máy tính cho các doanh nghiệp.
- Các vị trí giám sát an ninh mạng, an toàn thông tin cho doanh nghiệp.
- Kỹ sư phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo, kỹ sư phát triển hệ thống tự động hóa, robot; chuyên gia nghiên cứu sâu về trí tuệ nhân tạo.
- Có thể làm việc tại các cơ quan, đơn vị, nhà máy, xí nghiệp, doanh nghiệp, bệnh viện, trường học, các công ty với vai trò là người tư vấn, thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì, các hệ thống phần mềm, các hệ thống thông tin, các hệ thống mạng máy tính và an toàn thông tin.
- Có thể làm chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh (thương mại – dịch vụ) với qui mô vừa và nhỏ thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.
- Có thể làm cán bộ giảng dạy và nghiên cứu tại các viện và các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp.

1.7.2. Cơ hội học tập

- Liên thông trong với các chương trình nâng cao ở bậc sau đại học của các trường đại học trong nước và quốc tế;

1.8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

1.8.1. Tiêu chí tuyển sinh

Thực hiện theo đề án tuyển sinh của Trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP.HCM:

- Đối tượng tuyển sinh:
  - Đã tốt nghiệp THPT (theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên), hoặc có bằng tú tài quốc tế (IB - International Baccalaureate);
  - Hoặc tương đương (đã tốt nghiệp trung cấp), đối với người tốt nghiệp trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và được công nhận hoàn thành các môn văn hóa trong chương trình giáo dục THPT theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- Phương thức tuyển sinh:
  - Xét tuyển điểm thi THPT quốc gia với tổ hợp môn: A00 (Toán, Lý, Hóa); A01 (Toán, Lý, Anh); D01 (Văn, Toán, Anh); C01 (Văn, Toán, Lý);
  - Xét tuyển điểm học bạ lớp 12 với tổ hợp môn: A00 (Toán, Lý, Hóa); A01 (Toán, Lý, Anh); D01 (Văn, Toán, Anh); C01 (Văn, Toán, Lý). Tổng điểm 03 môn trong tổ hợp môn đạt từ 18 điểm trở lên;
  - Xét tuyển theo điểm thi đánh giá năng lực do Đại học Quốc gia TP.HCM tổ chức.

1.8.2. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin được thiết kế theo hệ thống tín chỉ, gồm: 128 tín chỉ tích lũy + Giáo dục thể chất (3 tín chỉ) không tích lũy + Giáo dục quốc phòng (165 tiết) không tích lũy. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định của Bộ GD-ĐT (cụ thể là quyết định 17/VBHN-BGDĐT), Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ và các quy định hiện hành của UEF. CTĐT được thiết kế với thời gian đào tạo là 4 năm, nhưng người học có thể rút ngắn còn 3 năm hoặc kéo dài thời gian học tối đa 8 năm. Mỗi năm học có 02 học kỳ chính và 01 học kỳ phụ (học kỳ hè), mỗi học kỳ chính được phân thành 02 đợt, mỗi đợt có 08 tuần học, một tuần dự trữ và 01 tuần thi.

Theo lộ trình được thiết kế một số học phần đặc biệt được bố trí theo định hướng sau:

- Giảng dạy tiếng Anh: Các học phần Tiếng Anh 1 đến Tiếng Anh 6 được bố trí ở 03 học kỳ đầu HK1, HK2, HK3 từ HK4 trở đi, người học tham dự học các học phần chuyên môn bằng tiếng Anh (có 12 học phần chuyên môn thực hiện giảng dạy bằng tiếng Anh); nhằm giúp người học sau tốt nghiệp có thể sử dụng thành thạo tiếng Anh trong quá trình thực hiện các hoạt động nghề nghiệp chuyên ngành;
- Giảng dạy kỹ năng: Học phần kỹ năng Project Design 1 được giảng dạy ở năm 1, Project Design 2 được giảng dạy ở năm 2, hình thành cho người học phương pháp, kỹ năng làm việc nhóm, tư duy, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua một dự án. Trên cơ sở đó người học sẽ phát triển các kỹ năng qua các học phần chuyên môn ở các học kỳ năm học tiếp theo;
- Giảng dạy chuyên môn: Từ HK1 năm thứ nhất, người học được tiếp cận các môn nhập môn, môn cơ sở ngành và được tiếp cận với các lĩnh vực nghề nghiệp chuyên môn thông qua các hoạt động tham quan, kiến tập, hội thảo chuyên đề … Ở học kỳ cuối sinh viên phải tham gia thực tập tốt nghiệp (toàn thời gian tại đơn vị thực tập tối thiểu 12 tuần) và chọn thực hiện khóa luận tốt nghiệp hoặc học 04 học phần chuyên ngành sâu.

1.8.3. Điều kiện tốt nghiệp

Người học được nhà trường xét và công nhận tốt nghiệp nếu có đủ các điều kiện sau:

- Cho đến thời điểm tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn bộ khóa học đạt từ 2.00 trở lên;
- Có chứng chỉ giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng;
- Có chứng chỉ ngoại ngữ theo chuẩn đầu ra của Trường;
- Có đơn gửi về Phòng Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học.

1.8.4. Hệ thống tính điểm

UEF sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá người học:

- Thang điểm 10 được dùng để đánh giá các học phần bao gồm các điểm thành phần, điểm thi cuối kỳ và điểm học phần.
- Mỗi học phần có 3 cột điểm chính thức: điểm quá trình chiếm 30%, điểm giữa kỳ chiếm 20%, điểm thi cuối kỳ chiếm 50%. Những học phần đặc biệt có số cột điểm do Hiệu trưởng quy định riêng.
- Điểm đánh giá học phần (hay còn gọi là điểm học phần hoặc điểm tổng kết học phần) là điểm cuối cùng để đánh giá học phần, là tổng điểm tính theo hệ số tỉ lệ phần trăm (%) của

các cột điểm chính thức. Điểm đánh giá học phần tính theo thang điểm 10 được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển sang thang điểm 4 như sau:

Bảng 1.7. Hệ thống tính điểm UEF

Phân loại		Thang điểm hệ 10	Thang điểm hệ 4	
			Điểm chữ	Điểm số
Đạt	Giỏi	từ 8,5 đến 10,0	A	4,0
	Khá	từ 7,8 đến 8,4	B+	3,5
		từ 7,0 đến 7,7	B	3,0
	Trung bình	từ 6,3 đến 6,9	C+	2,5
		từ 5,5 đến 6,2	C	2,0
	Trung bình yếu	từ 4,8 đến 5,4	D+	1,5
		từ 4,0 đến 4,7	D	1,0
Không đạt	Kém	từ 3,0 đến 3,9	F+	0,5
		từ 0,0 đến 2,9	F	0,0

- Thang điểm 4 là thang điểm đánh giá chính thức, được dùng để xét học vụ, xét tốt nghiệp, xếp hạng học tập và xếp loại kết quả học tập cho người học. Một học phần được xem là đạt (được tích lũy) nếu điểm đánh giá học phần từ điểm D trở lên.

1.9. Chiến lược giảng dạy – học tập

Hoạt động dạy – học được thiết kế cho chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin nhằm đảm bảo cho người học phát triển toàn diện cả về kiến thức lẫn, kỹ năng và thái độ. Chiến lược giảng dạy – học tập đa dạng được áp dụng nhằm giúp cho người học đạt được các chuẩn đầu ra đã xác định: Có kiến thức nền tảng rộng và sâu về lĩnh vực công nghệ thông tin, có năng lực ứng dụng kiến thức để giải quyết các yêu cầu xử lý, cung cấp thông tin và ra quyết định trong lĩnh vực công nghệ thông tin; Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp: hoạch định, tổ chức, quản lý các hoạt động liên quan đến chức năng công nghệ thông tin tại các đơn vị, tổ chức của nền kinh tế trong trong một môi trường kinh doanh cạnh tranh và bối cảnh hội nhập khu vực và toàn cầu; Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả, làm việc nhóm và các kỹ năng mềm khác nhằm thực nghiệm, tìm ra giải pháp giải quyết các vấn đề của ngành, chuyên ngành; Có phẩm chất chính trị – đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm công dân, trách nhiệm xã hội và trách nhiệm đối với tổ chức, đơn vị...

1.9.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Thông tin được chuyển tải đến người học theo các trực tiếp: Giáo viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược này áp dụng cho mô hình lớp học truyền thống và trong trường hợp truyền đạt thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới. Các kỹ thuật giảng dạy cụ thể:

- **Giải thích cụ thể** (Explicit Teaching): Giáo viên hướng dẫn và giải thích cụ thể các nội dung của bài học, giúp sinh viên đạt được mục tiêu học tập về kiến thức và kỹ năng;
- **Thuyết giảng** (Lecture): Giáo viên thuyết trình, diễn giảng: trình bày nội dung bài học, giải thích các nội dung của bài. Sinh viên lắng nghe, ghi chú lại những kiến thức mà giảng viên truyền đạt.
- **Tham luận** (Guest Lecture): Người thuyết giảng không phải là giáo viên mà những người đến từ bên ngoài (doanh nghiệp, cơ quan quản lý nghề nghiệp có liên quan). Thông qua kinh nghiệm và hiểu biết, diễn giả giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về ngành, chuyên ngành;

- **Câu hỏi gợi mở** (Inquiry): Trong quá trình dạy học, giáo viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay đặt vấn đề, sau đó, dẫn dắt, hướng dẫn sinh viên từng bước trả lời từng câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết các vấn đề đã đặt ra;
- **Các kỹ thuật khác**: Ngoài các kỹ thuật trên giảng viên có thể áp dụng một số kỹ thuật khác như minh họa (demonstration).

1.9.2. Chiến lược dạy học dựa vào hoạt động

Chiến lược này khuyến khích sinh viên đạt mục tiêu học tập thông qua thực hành, thúc đẩy sinh viên khám phá, lựa chọn, giải quyết vấn đề và tương tác với đối tượng khác. Chiến lược này còn gọi là phương pháp học tập dựa trên dự án, tạo điều kiện cho người học thể hiện vai trò trong cả hoạt động độc lập lẫn hợp tác. Sinh viên không chỉ thu thập được kiến thức mà còn phát triển kỹ năng và rèn luyện thái độ chịu trách nhiệm.

- **Trò chơi** (Games): Là những hoạt động mô phỏng hoặc các cuộc thi (có hợp tác, cạnh tranh) được tổ chức chơi theo một bộ quy tắc rõ ràng. Trò chơi giúp người học gặt hái được kiến thức thông qua ứng dụng thực tế, ra quyết định trong hoạt động mô phỏng nghề nghiệp, mặt khác, có thể phát triển kỹ năng làm việc nhóm và cải thiện giao tiếp. Quy tắc trò chơi giúp sinh viên nhận thức về tầm ảnh hưởng của quyết định của mình đến bản thân và đến những người tham gia khác.
- **Thực tập, trải nghiệm thực tế** (Field Trip): Thông qua hoạt động tham quan, kiến tập, thực tập tại các doanh nghiệp, sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành nghề đang được đào tạo, tiếp cận công nghệ đang được ứng dụng, nhận diện được các kỹ năng nghề nghiệp cần thiết và văn hóa làm việc tại công ty. Phương pháp này không chỉ giúp sinh viên đạt chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, thái độ mà còn giúp người học tiếp cận cơ hội nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp.
- **Tranh luận** (Debates): Trong quá trình dạy học, giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên trình bày quan điểm khác nhau về vấn đề, lý giải, phân tích, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua phương pháp này, sinh viên hình thành kỹ năng tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định, rèn luyện kỹ năng thuyết trình trước đám đông.
- **Thảo luận** (Discussion): Sinh viên được chia thành các nhóm, tham gia thảo luận và giải quyết các vấn đề (bài tập tình huống) do giảng viên đặt ra. Phương pháp này thúc đẩy sinh viên phân tích các định nghĩa, dữ liệu, nêu quan điểm và thảo luận với giảng viên về đề tài. Việc tiếp cận và lắng nghe nhiều quan điểm giúp sinh viên phát triển kỹ năng tư duy hệ thống.

1.9.3. Chiến lược dạy học dựa vào nghệ thuật

Giúp sinh viên phát triển khả năng sáng tạo, phát triển cảm xúc qua giao tiếp xã hội. Phương pháp đóng vai (Role Play) có vai trò chủ đạo thực hiện chiếc lược này, theo đó, người học được giả định vai trò khác nhau trong một tình huốn học tập và thực hiện tương tác nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể.

1.9.4. Chiến lược dạy kỹ năng tư duy

Chiến lược dạy kỹ năng tư duy giúp người học phát triển tư duy phản biện, tư duy phân tích, thúc đẩy tư duy sang tạo độc lập cho sinh viên.

- **Giải quyết vấn đề** (Problem Solving): Người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được kiến thức mới, phát triển kỹ năng thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết, tìm giải pháp cho vấn đề.

- **Tập kích não** (Brainstorming): Người học được chia nhóm, cùng chia sẻ và thảo luận ý tưởng cho vấn đề đặt ra.
- **Bài tập tình huống** (Case Study): Giảng viên đưa ra các tình huống, vấn đề trong thực tế có liên quan bài học yêu cầu sinh viên giải quyết. Sinh viên là chủ thể, là trung tâm giải quyết vấn đề, qua đó hình thành và phát triển kỹ năng tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định và kỹ năng nghiên cứu.

1.9.5. Chiến lược dạy học tương tác

Chiến lược này giúp sinh viên trở nên năng động, có trách nhiệm thông qua việc thúc đẩy các nhóm tương tác. Trọng tâm là dạy sinh viên tương tác thành công với nhau nhằm chuyển thành kỹ năng tương tác hiệu quả trong xã hội. **Học nhóm** (Teamwork Learning) là phương pháp chủ đạo cho chiến lược này. Sinh viên được tổ chức thành nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề đặt ra và trình bày kết quả nghiên cứu của nhóm thông qua báo cáo, thuyết trình trước lớp với sự điều khiển của giảng viên.

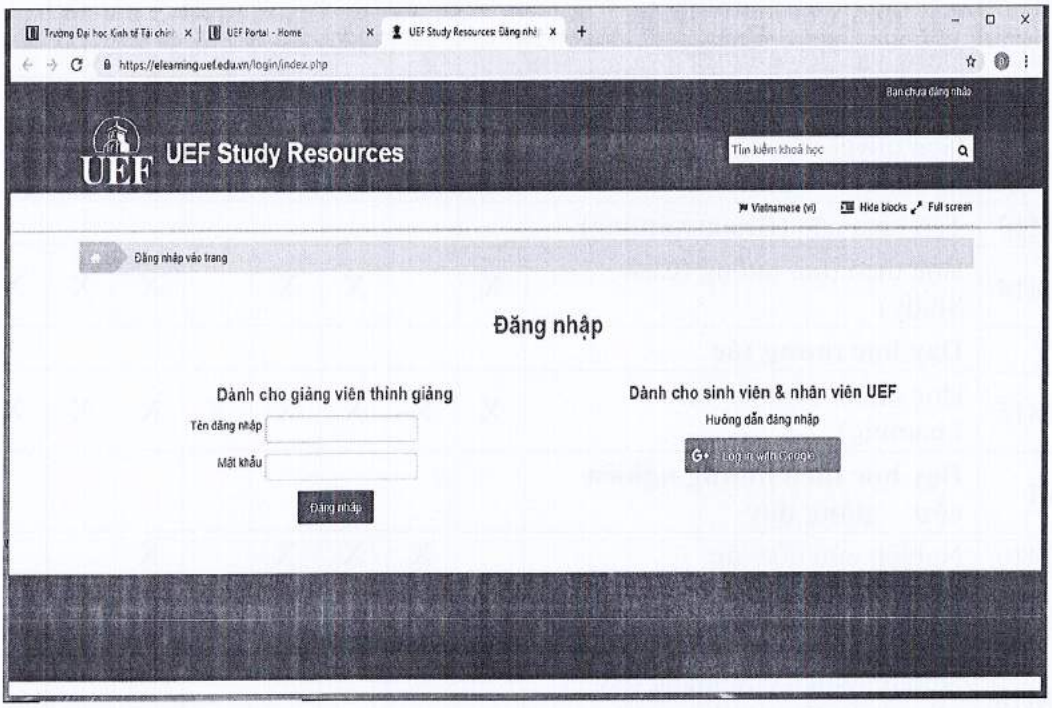
1.9.6. Chiến lược dạy học theo hướng nghiên cứu

Chiến lược dạy học theo hướng nghiên cứu khuyến khích mức độ tư duy phê phán cao. Sinh viên xác định các câu hỏi nghiên cứu, tìm phương pháp phù hợp để giải quyết vấn đề hoặc báo các các kết quả nghiên cứu dựa trên các bằng chứng thu thập được. **Dự án nghiên cứu** (Project Research) được áp dụng trong một số môn học chuyên ngành và học phần cuối khóa nhằm giúp sinh viên phát triển kiến thức và kỹ năng chuyên môn sâu.

1.9.7. Chiến lược dạy học dựa vào công nghệ

Phương pháp kết hợp (Blended Model) nhằm kết hợp phương pháp lên lớp truyền thống với học trực tuyến (E-learning). Thông qua hệ thống quản trị học tập (LMS), giảng viên có thể tương tác và quản lý quá trình học tập của sinh viên. Đây là chiến lược quan trọng nhằm chuyển đổi kỹ thuật số quá trình đào tạo ngành, chuyên ngành Công nghệ thông tin trong bối cảnh của CMCN 4.0.

Hình 1.1- Cổng thông tin Eleaning của Trường Đại học Kinh tế - Tài chính Tp.HCM https://elearning.uef.edu.vn



1.9.8. Chiến lược tự học

Chiến lược này nhằm hình thành kỹ năng học tập suốt đời, tự phát triển năng lực bản thân của sinh viên. **Các bài viết** (Work Assignment) được giảng viên cho về nhà nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể gắn với các chủ đề của môn học. Sinh viên chủ động thu thập kiến thức, tự định hướng, độc lập tìm hướng giải quyết, thông qua đó sinh viên rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng nghiên cứu.

Bảng 1.8. Mối liên hệ giữa Chiến lược và phương pháp dạy-học (TLMs) để đạt được Chuẩn đầu ra (PLOs)

Chiến lược và phương pháp dạy – học		**PLOs**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
I	**Dạy học trực tiếp**										
TLM1	Giải thích cụ thể (Explicit Teaching)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TLM2	Thuyết giảng (Lecture)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TLM3	Tham luận (Guest Lecture)		X	X		X		X			X
TLM4	Câu hỏi gợi mở (Inquiry)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TLM5	Các phương pháp khác (Others)										
II	**Dạy học dựa vào hoạt động – Trải nghiệm**										
TLM6	Trò chơi (Game)	X			X			X			
TLM7	Thực tập, thực tế (Field Trip)	X	X	X			X			X	X
TLM8	Tranh luận (Debates)				X		X	X			X
TLM9	Thảo luận (Discussion)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TLM10	Mô hình (Models)										
III	**Dạy dựa vào nghệ thuật**										
TLM11	Đóng vai (Role Play)							X			
IV	**Dạy kỹ năng tư duy**										
TLM12	Giải quyết vấn đề (Problem Solving)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TLM13	Tập kích não (Brainstorming)										
TLM14	Học theo tình huống (Case Study)	X		X	X		X	X	X		X
V	**Dạy học tương tác**										
TLM15	Học nhóm (Teamwork Learning)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VI	**Dạy học theo hướng nghiên cứu – giảng dạy**										
TLM16	Nghiên cứu độc lập		X	X	X		X			X	X
TLM17	Dự án nghiên cứu (Research Project)		X	X	X		X			X	X
TLM18	Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)										
VII	**Dạy học dựa vào công nghệ**										
TLM19	Học trực tuyến	X		X	X	X	X	X	X		X

Chiến lược và phương pháp dạy – học		PLOs									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(E-Learning)										
VIII	**Tự học**										
TLM20	Bài tập ở nhà (Work Assignment)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1.10. Chiến lược và phương pháp đánh giá

1.10.1. Các phương pháp đánh giá

Đánh giá kết quả của người học là quá trình ghi chép, lưu trữ và cung cấp thông tin về sự tiến bộ của người học trong suốt quá trình dạy học. Việc đánh giá đảm bảo nguyên tắc rõ ràng, chính xác, công bằng, khách quan và phân hóa, thường xuyên liên tục định kỳ. Yêu cầu về tiêu chí đánh giá cụ thể được Nhà trường, Khoa Công nghệ thông tin thiết kế và công bố, làm rõ cho người học trước khi tham dự học.

Các thông tin về đánh giá được cung cấp và chia sẽ kịp thời cho các bên liên quan gồm người dạy, người dự học, phụ huynh và nhà quản lý; được tổng hợp, phân tích định kỳ. Từ đó, Nhà trường, Khoa, Bộ môn, giảng viên kịp thời có những giải pháp, điều chỉnh, cải tiến về các hoạt động dạy học, đảm bảo định hướng và đạt được mục tiêu dạy học.

Khoa Công nghệ thông tin đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy và học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng học phần môn học để lựa chọn các phương pháp, nội dung đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin được chia thành 02 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going, Formative Assessment) và đánh giá tổng kết, định kỳ (cuối kỳ, giữa kỳ) (Summative Assessment). Các hình thức, nội dung đánh giá được quy định cụ thể trong các quy chế đào tạo tiện hành của nhà trường và quy định cụ thể trong đề cương giảng dạy của từng học phần.

1.10.1.1. Đánh giá theo tiến trình (On-going, Formative Assessment)

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được UEF, Khoa Công nghệ thông tin áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (attendance check), đánh giá bài tập (work assignment), làm việc nhóm (team work), thuyết trình (oral presentation).

- **Đánh giá chuyên cần** (Attendance Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên, đầy đủ các buổi học trên giảng đường, phòng thực hành, các buổi tham quan doanh nghiệp, trong học phần cũng phản ánh thái độ học tập của người học; sự tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định giúp cho người học tiếp cận kiến thức, rèn luyện kỹ năng một cách hệ thống, liên tục và hình thành thái độ tốt và đúng đắng, chấp hành tốt nội quy, nền nếp tại cơ quan, doanh nghiệp sau khi người học tốt nghiệp. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo các rubric tùy thuộc vào tính chất học phần quy định: lý thuyết, thực hành, đồ án, thực tập, (Rubric 1, Rubric 4a, Rubric 6).
- **Đánh giá bài tập** (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc ngoài giờ học trên lớp. Các bài tập này có

thể thực hiện bởi một cá nhân hoặc một nhóm người học được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể.

- **Đánh giá thuyết trình** (Oral Presentation): Trong một số học phần môn học, người học được yêu cầu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm trước các nhóm khác. Hoạt động không những giúp người học đạt được kiến thức chuyên ngành mà còn phát triển các kỹ năng như: kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của người học có thể sử dụng các tiêu chí đánh giá cụ thể như Rubric 2a, 2b, 2c.

- **Kiểm tra viết** (Written Exam): theo phương pháp đánh giá này, người học được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu ra về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp này là thang điểm 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

1.10.1.2. Đánh giá tổng kết, định kỳ (cuối kỳ, giữa kỳ) (Summative Assessment)

Mục tiêu của lại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được UEF, Khoa Công nghệ thông tin sử dụng loại đánh giá này gồm: bài tập (work Assignment), thuyết trình (oral presentation), kiểm tra viết (written exam), kiểm tra trắc nghiệm (multiple choice exam), bảo vệ và thi vấn đáp (oral exam), viết báo cáo (written report), đánh giá làm việc nhóm (teamwork assessment), thực hành (practice), báo cáo thực tập, đồ án, khóa luận tốt nghiệp (graduation report, Thesis).

- **Đánh giá bài tập** (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc ngoài giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể thực hiện bởi một cá nhân hoặc một nhóm người học được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể.

- **Thuyết trình** (Oral Presentation): Phương pháp này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình trong loại đánh giá theo tiến trình theo Rubric 2a, 2b. 2c. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

- **Kiểm tra viết** (Written Exam): theo phương pháp đánh giá này, người học được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu ra về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp này là thang điểm 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

- **Kiểm tra trắc nghiệm** (Multiple Choice Exam): Phương pháp này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, người học được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án đã được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này người học trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng như được thiết kế trong đề thi.

- **Bảo vệ và thi vấn đáp** (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, người học được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp. Các tiêu chí đánh giá này được thể hiện trong rubric 5b.

- **Viết báo cáo** (Written Report): người học được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh,

bản vẽ hình ảnh, biểu đồ … trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo phương pháp này theo Rubric 4b, 5a, 5b

- **Đánh giá làm việc nhóm** (Teamwork Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của người học như: tổ chức, quản lí, xây dựng nhóm làm việc hiệu quả; hoạt động nhóm; phát triển nhóm; lãnh đạo nhóm. (Rubric 3)
- **Thực hành** (practice): Trong một số học phần môn học 3 tín chỉ gồm 2 tín chỉ lý thuyết và 1 tín chỉ thực hành, người học được yêu cầu thực hành trên máy tính. Đánh giá mức độ đạt được kỹ năng này của người học thông qua đánh giá bài tập thực hành hoặc bài kiểm tra thực hành.
- **Báo cáo thực tập, khóa luận tốt nghiệp** (graduation report, Thesis): Báo cáo thực tập tốt nghiệp, đồ án, khóa luận tốt nghiệp được đánh giá bởi giảng viên hướng dẫn, hội đồng đánh giá đồ án, khóa luận tốt nghiệp bằng cách sử dụng các phiếu đánh giá phù hợp với ngành đào tạo (Rubric 4b, 5a, 5b).

Bảng 1.9. Mối liên hệ giữa Phương pháp đánh giá (AMs) nhằm đạt Chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá (Assessment)		**PLOs**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
I	**Đánh giá theo tiến trình (On-going, Formative Assessment)**										
AM1	Đánh giá chuyên cần (Attenden Check)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AM2	Đánh giá bài tập (Work Assigmeent)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AM3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)	X	X	X	X	X		X	X	X	X
AM4	Kiểm tra viết (Written Exam)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
II	**Đánh giá tổng kết, định kỳ (Summative Assessment)**										
AM2	Đánh giá bài tập (Work Assigmeent)		X	X	X	X	X	X		X	X
AM3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)	X	X	X	X	X	X	X	X		X
AM4	Kiểm tra viết (Written Exam)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AM5	Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple Choice Exam)	X	X		X	X		X	X	X	X
AM6	Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)		X	X	X			X		X	X
AM7	Viết báo cáo (Written Report)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
AM8	Đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AM9	Thực hành (Practice)	X	X	X	X	X		X	X	X	X
AM10	Báo cáo thực tập, Khóa luận tốt nghiệp (Graduation Report, Thesis)		X	X			X			X	X

1.10.2. Công cụ, tiêu chí đánh giá (Rubric)

Trên cơ sở các phương pháp đánh giá, Khoa Công nghệ thông tin đã xây dựng các công cụ, tiêu chí cụ thể thực hiện việc đánh giá người học theo các Rubrics. Tùy theo yêu cầu, mục tiêu và đặc trưng của từng môn học để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như rubric đánh giá thích hợp. Cùng một phương pháp đánh giá có thể áp dụng rubric đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau.

Các rubric đánh giá được xây dựng chi tiết tương ứng phương pháp đánh giá trong chương trình đào tạo của ngành Công nghệ thông tin. Cụ thể như sau:

Rubric 1: Checklist đánh giá học phần

	AM_i	Tỷ trọng	Thang đánh giá	Định mức	Căn cứ đánh giá	Văn bản tham chiếu
Đánh giá quá trình		**30%**	10	10		
- Dự lớp chính khóa	AM1	10%		3,3	Sổ báo giảng Hệ thống điểm danh online (https://student.uef.edu.vn/attendance/...)	Điều 19, Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ, Trường Đại học Kinh tế Tài chính TP.HCM ban hành theo QĐ số 402/QĐ-UEF ngày 01/09/2018 của Hiệu trưởng UEF.
✓ Vắng 1 buổi				0,9*3,3		
✓ Vắng 2 buổi				0,8*3,3		
✓ Vắng 3 buổi				0,7*3,3		
✓ Vắng từ 4 buổi trở lên				0*3,3		
- Các hình thức đánh giá năng lực khác ✓ Tham gia các hoạt động trong lớp/ ngoài lớp (thuyết trình/ TLM3/ TLM7) ✓ Bài kiểm tra cá nhân/ nhóm ✓ Thuyết trình ✓ Các hình thức khác	AM2/ AM3/ AM7/ AM8/ AM9	20%		6,7	Bài tập cá nhân/ nhóm (trên lớp/ về nhà): Bài tập viết, Bài tập trên elearning Tham gia workshop (TLM3), tham quan doanh nghiệp (TLM7) (có bài thu hoạch) Phiếu đánh giá bài thuyết trình	
Kiểm tra giữa kỳ	AM4/ AM5	**20%**	10	10	Kiểm tra thực hành/bài tập thực hành (đối với môn học có thực hành)	
Kiểm tra cuối học phần	AM4/ AM5	**50%**	10	10		
Tổng		**100%**	**10**	**10**		

Rubric 2a: Checklist đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

PHIẾU ĐÁNH GIÁ THUYẾT TRÌNH

Ngày: ……/……./……..... Buổi học thứ: .....

Lớp - Học phần:……..

Chủ đề: ……

Cá nhân/ Nhóm thuyết trình:.....

Hình thức trình bày

Tiếu chí	Nhận xét	Định mức	Điểm
Speaker (s)	Speaker 1: ……		
	Speaker 2: ……		
Slides trình chiếu			
Tài liệu viết			
Khác (nếu có)			
	Cộng		

Phương pháp

Các phương pháp áp dụng	Nhận xét	Định mức	Điểm

Nội dung

Tóm tắt nội dung	Nhân xét	Định mức	Điểm

Đánh giá chung		
Nhân xét	Định mức	Điểm

Người đánh giá	
Chữ ký	

Rubric 2b: Phân tích đánh giá speaker trong bài thuyết trình

	Chưa thành thạo (1)	Thành thạo (2)	Rất thành thạo (3)
I - Cách nói: ✓ Âm lượng ✓ Nhịp điệu	Khó nghe, tốc độ quá chậm hoặc quá nhanh, ít kết nối với người nghe.	Dễ nghe, tốc độ phù hợp giữ được sự chú của khán giả	Thay đổi âm lượng phù hợp với từng thông tin, tốc độ phù hợp với nhịp điệu của chủ đề, khán giả quan tâm một cách rõ ràng.
II - Ngôn ngữ: ✓ Vốn từ ✓ Phát âm ✓ Ngữ pháp	Vốn từ đơn giản, nhàm chán, hoặc không phù hợp với khán giả hoặc với chủ đề bài thuyết trình. Lời nói ngắt quãng, hoặc khó hiểu, phạm nhiều lỗi ngữ pháp.	Vốn từ phù hợp với khán giả và chủ đề. Lời nói rõ ràng và dễ hiểu. Ngữ pháp và cú pháp tốt.	Vốn từ phong phú và sinh động, phù hợp với người nghe và chủ đề. Lời nói rõ ràng và dễ hiểu, có chú ý phát âm cẩn thận. Cấu trúc ngữ pháp và cú pháp mang tính học thuật chuyên ngành cao và hiệu quả.
III - Ngôn ngữ cơ thể: ✓ Chuyển động ✓ Giao tiếp thị giác ✓ Biểu cảm	Chuyển động cơ thể quá nhiều hoặc quá ít. Diễn giả ít thể hiện sự tiếp xúc bằng mắt và biểu cảm trên gương mặt.	Chuyển động cơ thể phù hợp với bối cảnh. Liên lạc thường xuyên bằng thị giác với khán giả và có sự thay đổi biểu cảm trên gương mặt.	Diễn giả tùy biến chuyển động cơ thể và cử chỉ theo bối cảnh và nội dung của bài nói, lôi cuốn khán giả bằng việc thay đổi ánh mắt và nét mặt.
VI – Sử dụng công cụ hỗ trợ truyền đạt ✓ Slides ✓ Bảng ✓ Khác	Không hoặc ít sử dụng, hoặc sử dụng kém hiệu quả các công cụ truyền đạt phối hợp khác khi thuyết trình	Có sử dụng các công cụ truyền đạt phối hợp một cách phù hợp với chủ đề và người theo dõi.	Sử dụng linh hoạt các công cụ, tùy biến theo từng nội dung và đặc trưng của khán giả, góp phần lôi cuốn, hấp dẫn khán giả.

Rubric 2c: Phân tích đánh giá phương pháp và nội dung trong bài thuyết trình

	Chưa phù hợp (1)	Phù hợp (2)	Rất phù hợp (3)
I – Phương pháp: ✓ Cơ sở lý luận ✓ Phương pháp luận	Không có, không đầy đủ cơ sở lý luận hoặc cơ sở lý luận không phù hợp cho việc giải quyết các vấn đề mục tiêu của bài nói. Trình tự các ý tưởng không logic, gây khó hiểu. Không có mô hình tiếp cận vấn đề một cách có hệ thống.	Có đủ cơ sở lý luận, phù hợp để giải quyết các mục tiêu của bài thuyết trình, Trình tự logic, dễ hiểu, có cách tiếp cận phù hợp chủ đề.	Cơ sở khoa học đầy đủ làm cơ sở vững chắc để giải quyết toàn diện vấn đề, giúp bài nói chặt chẽ thuyết phục người nghe, giúp người nghe phát triển khả năng nhận thức cao hơn về chủ đề.
II – Nội dung	Nội dung thuyết trình không đầy đủ hoặc không chính xác, không liên quan đến chủ đề	Nội dung chính xác và đầy đủ nhằm đạt các mục tiêu nội dung của chủ đề bài nói.	Nội dung chính xác và toàn diện, tùy chỉnh phù hợp với người nghe,, có gợi mở cho người nghe phát triển chủ đề.

Rubric 3: Checklist đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment) ứng dụng trong các học phần cốt lõi ngành

PHIẾU THEO DÕI VÀ ĐÁNH GIÁ LÀM VIỆC NHÓM

Học phần: .....

Nhóm:.....

THÀNH VIÊN			VAI TRÒ	ĐÁNH GIÁ TỪNG CÔNG VIỆC THAM GIA (*)									ĐÁNH GIÁ CHUNG MỨC ĐỘ THỰC HIỆN	ĐIỂM
STT	Họ	Tên		Xây dựng đề cương	Sưu tầm tài liệu	Trực tiếp viết bài	Đóng góp ý kiến cho bài viết	Chỉnh sửa, hoàn thiện bài viết	Biên soạn slides, biên kịch, ...	Thuyết trình, tham gia clip, trả lời phản biện	Tham gia phản biện trên lớp	Tổ chức, điều hành nhóm viết		
													□ >90% □ ≤90% □ ≤80% □ ≤70% □ <60% □ <40% □ 0%	
													□ >90% □ ≤90% □ ≤80% □ ≤70% □ <60% □ <40% □ 0%	
													□ >90% □ ≤90% □ ≤80% □ ≤70% □ <60% □ <40% □ 0%	
													□ >90% □ ≤90% □ ≤80% □ ≤70% □ <60% □ <40% □ 0%	
													□ >90% □ ≤90% □ ≤80% □ ≤70% □ <60% □ <40% □ 0%	
													□ >90% □ ≤90% □ ≤80% □ ≤70% □ <60% □ <40% □ 0%	

(*): Đánh giá phần này theo quy ước sau:

- Tốt : T
- Khá : K
- Trung bình : TB
- Yếu : Y
- Không tham gia : Ø
-

Rubric 4a: Checklist đánh giá học phần thực tập tốt nghiệp

Tiêu chí đánh giá	AM_i	Tỷ trọng	Thang đo	Định mức	Căn cứ đánh giá
Đánh giá quá trình		**40%**	**10**	**10**	
Tham gia chương trình "Sinh hoạt cuối khóa"/"Hành trang thực tập"	AM1		2	2	Kết quả điểm danh tham gia các buổi sinh hoạch theo kế hoạch và/ hoặc Bài thu hoạch (nếu có)
- Thực tập tại doanh nghiệp ✓ Từ 80% kế hoạch trở lên ✓ 50%-dưới 70% ✓ Dưới 50%	AM1		4	4 (1.0*5) (0.5*5) (0.0*5)	Nhật ký thực tập tốt nghiệp (Mẫu 02 quy trình 12) Kế hoạch thực tập cá nhân (Mẫu 01 quy trình 12)
- Quá trình làm việc với GVHD ✓ Từ 80% kế hoạch trở lên ✓ 50%-dưới 70% ✓ Dưới 50%	AM1 AM2		5	5 (1.0*5) (0.5*5) (0.0*5)	Phiếu theo dõi, đánh giá quá trình thực tập/ viết chuyên đề tốt nghiệp (Mẫu dành cho giảng viên)
- Quá trình tham gia các hoạt động chuyên môn bắt buộc khác	AM1			Bonus theo hoạt động (tối đa 3)	Kết quả điểm danh tham gia các buổi sinh hoạt chuyên môn được triệu tập/ Bài thu hoạch (nếu có)
Kiểm tra cuối học phần	AM10	**60%**	**10**	**10**	Báo cáo thực tập tốt nghiệp Phiếu chấm điểm cuối kỳ
- Hình thức trình bày				1.0	
- Phần mở đầu				0.5	
- Chương 1: Giới thiệu đơn vị thực tập				3.0	
- Chương 2: Mô tả quy trình nghiệp vụ/ dịch vụ tại đơn vị thực tập				3.0	
- Chương 3: Bài học kinh nghiệm				2.0	
- Phần kết luận				0.5	
		100%	**10**	**10**	

Rubric 4b: Checklist đánh giá thực tập tốt nghiệp

PHIẾU CHẤM ĐIỂM CUỐI KỲ
BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Học kỳ: …….. Năm học: ……..

Họ tên sinh viên: ..... Mã SV.....Ngành: .....

Đơn vị thực tập:.....

Tên đề tài:.....

Đánh giá hình thức trình bày và nội dung *(theo thang điểm 10, tính tròn đến 1 chữ số thập phân)*			
Tiêu chí	**Điểm tối đa**	**Điểm đánh giá**	**Nhận xét**
1. Hình thức trình bày ✓ Theo đúng quy định; ✓ Văn phong trong sáng, mạch lạc; ✓ Độ dài: 20 trang ± 10%	1.0		
2. Phần mở đầu ✓ Nếu lý do chọn doanh nghiệp làm nơi thực tập; ✓ Giới thiệu khái quát chương trình thực tập của bản thân tại đơn vị, xác định mục tiêu của chương trình; ✓ Kết cấu của báo cáo thực tập.	0.5		
3. Chương 1: Giới thiệu đơn vị thực tập ✓ Giới thiệu tổng quan về doanh nghiệp; ✓ Cơ cấu tổ chức doanh nghiệp; ✓ Kết quả kinh doanh.	3.0		
4. Chương 2: Mô tả quy trình nghiệp vụ/ dịch vụ tại đơn vị thực tập	3.0		
5. Chương 3: Bài học kinh nghiệm cho bản thân ✓ Xác định những yêu cầu cần phải có để tham gia vào hoạt động của doanh nghiệp; ✓ Tự đánh giá bản thân; ✓ Đề xuất kiến nghị (nếu có).	2.0		
6. Phần kết luận	0.5		
Tổng điểm	10		

TP.HCM, ngày tháng năm

GIẢNG VIÊN CHẤM

Rubric 5a: Checklist đánh giá chuyên đề tốt nghiệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHIẾU CHẤM ĐIỂM ĐỒ ÁN

(Dành cho tổ chấm, nhập vào Bảng điểm thi cuối kỳ)

Sinh viên: .....

Mã số sinh viên: .....

Tên đề tài: .....

.....

Giảng viên hướng dẫn: .....

Tiêu chí	Định mức	Điểm tổ chấm	
		GV 1	GV 2
Đánh giá về kết quả của đồ án: (Kết quả là phần sản phẩm ứng dụng, phần mềm, chương trình ứng dụng, mô hình ứng dụng, kịch bản ứng dụng, kịch bản demo...). Dựa trên các tiêu chí nhỏ: - Mức độ kết quả đáp ứng được yêu cầu, chức năng đề ra. - Tính đúng, chất lượng của kết quả. - Tính tiện dụng, tiện lợi. - Áp dụng kỹ thuât mới, công nghệ mới khi xây dựng ứng dụng.	4.0		
Đánh giá về nội dung báo cáo, phần trình bày, bố cục, kiến thức tìm hiểu, nghiên cứu… Có thể dựa trên các tiêu chí sau: - Nội dung tìm hiểu, nghiên cứu phần lý thuyết, kiến thức nền tảng - Phần vận dụng kiến thức cho đề tài: phân tích thiết kế hệ thống, CSDL… - Phần trình bày, bố cục, định dạng, chính tả, tài liệu tham khảo.	4.0		
Đánh giá tính mới, tính ứng dụng thực tế của đề tài: Áp dụng tiêu chí này nhằm khuyến khích các đề tài có tính mới, sáng tạo, và khả năng áp dụng được trong thực tế.	1.0		
Đánh giá về tính chuyên cần: Đánh giá về tinh thần, thái độ, tác phong làm việc, tính tuân thủ theo tiến độ, yêu cầu của GVHD…	1.0		
Tổng điểm	**10.0**		
Điểm trung bình tổ chấm: ……. (điểm chữ:……..)			

TP.HCM, ngày tháng năm

GIẢNG VIÊN CHẤM 1 (GVHD) **GIẢNG VIÊN CHẤM 2 (GV khác)**

Rubric 5b: Checklist đánh giá khóa luận tốt nghiệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHIẾU CHẤM ĐIỂM
BẢO VỆ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Họ và tên sinh viên: .....
MSSV: ..... Lớp: .....
Tên đề tài: .....
.....
.....

Phần đánh giá cho điểm của Ủy viên Hội đồng (*theo thang điểm 10, lẻ đến 1 chữ số thập phân*):

STT	Tiêu chí chấm điểm	Định mức	Kết quả
1	Đánh giá về nội dung báo cáo, phần trình bày, bố cục, kiến thức tìm hiểu, nghiên cứu… Có thể dựa trên các tiêu chí sau: - Nội dung tìm hiểu, nghiên cứu phần lý thuyết, kiến thức nền tảng - Phần vận dụng kiến thức cho đề tài: phân tích thiết kế hệ thống, CSDL… - Phần trình bày, bố cục, định dạng, chính tả, tài liệu tham khảo.	4,0	
2	Đánh giá về kết quả của khóa luận: (Kết quả là phần sản phẩm ứng dụng, phần mềm, chương trình ứng dụng, mô hình ứng dụng, kịch bản ứng dụng, kịch bản demo...). Dựa trên các tiêu chí nhỏ: - Mức độ kết quả đáp ứng được yêu cầu, chức năng đề ra. - Tính đúng, chất lượng của kết quả. - Tính tiện dụng, tiện lợi. - Áp dụng kỹ thuật mới, công nghệ mới khi xây dựng ứng dụng.	4,0	
3	Báo cáo trước Hội đồng -Trình bày: phương thức, tác phong - Trả lời câu hỏi của hội đồng	1,0	
4	Điểm thành tích nghiên cứu	1,0	
	Tổng	**10,0 điểm**	

Những nội dung cần bổ sung chỉnh sửa:
.....
.....

Kết luận: Điểm số: _____ Bằng chữ : _____

TP. HCM, ngày ... tháng ... năm ……

ỦY VIÊN HỘI ĐỒNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

Rubric 6 – Checklist đánh giá rèn luyện sinh viên

PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ RÈN LUYỆN NĂM HỌC.....

TC	NỘI DUNG	MỨC ĐÁNH GIÁ	Sinh viên tự đánh giá		Lớp đánh giá	
			Điểm	Diễn giải	Điểm	Diễn giải
1. Đánh giá về ý thức tham gia học tập (khung điểm đánh giá từ 0 – 20 điểm)						
1.1	Chấp hành quy chế thi	**10 điểm** - nếu không bị xử lý kỷ luật trong khi thi kết thúc học phần				
		0 điểm - nếu vi phạm qui chế thi				
1.2	Đánh giá kết quả học tập *(thang điểm hệ 4)*	**4 điểm** - nếu điểm TB HK từ 3,6 - 4,0				
		3 điểm - nếu điểm TB tích lũy từ 3,2 - 3,59				
		2 điểm - nếu điểm TB tích lũy từ 2,50 - 3,19				
		1 điểm - nếu điểm TB tích lũy từ 2,0 - 2,49				
1.3	Có tham dự các buổi hội thảo, tọa đàm, chuyên đề về học thuật, nghiên cứu khoa học	2 điểm/lần				
1.4	Dự thi cuộc thi học thuật cấp khoa trở lên	2 điểm/cuộc thi				
1.5	Tham gia nghiên cứu khoa học (gồm đề tài nghiên cứu khoa học, bài báo, bài viết tham gia hội thảo, tạp chí) cấp khoa trở lên	3 điểm/lần				
1.6	Đạt thành tích tại các cuộc thi học thuật, nghiên cứu khoa học	**5 điểm** - Đạt Giải cấp trường				
		10 điểm - Đạt Giải cấp Thành phố trở lên				
2. Đánh giá về ý thức chấp hành nội quy, quy chế, quy định nhà trường (khung điểm đánh giá từ 0 – 25 điểm)						
2.1	Chấp hành quy chế, nội quy, quy định của trường	**10 điểm** - Không bị xử lý kỷ luật vì vi phạm quy chế, nội quy, quy định của trường				
		0 điểm - Bị xử lý kỷ luật vì vi phạm quy chế, nội quy, quy định của trường				
2.2	Chấp hành nội quy chuyên cần trong học tập **(Xét trên tổng số học phần của học kỳ)**	**4 điểm** - nếu không vắng buổi nào				
		3 điểm - nếu vắng từ 1-5 buổi				
		2 điểm - nếu vắng từ 6-10 buổi				

TC	NỘI DUNG	MỨC ĐÁNH GIÁ	Sinh viên tự đánh giá		Lớp đánh giá	
			Điểm	Diễn giải	Điểm	Diễn giải
		1 điểm - nếu vắng từ 11-14 buổi				
		0 điểm - nếu vắng từ 15 buổi trở lên				
2.3	Tham gia khảo sát hoạt động giảng dạy của giảng viên theo môn học (feedback môn học)	**5 điểm** - Thực hiện khảo sát đạt tỉ lệ >= 80% tổng số môn học				
		4 điểm - Thực hiện khảo sát đạt tỉ lệ >= 70% tổng số môn học				
		3 điểm - Thực hiện khảo sát đạt tỉ lệ >= 60% tổng số môn học				
		2 điểm - Thực hiện khảo sát đạt tỉ lệ >= 50% tổng số môn học				
		1 điểm - Thực hiện khảo sát đạt tỉ lệ >= 40% tổng số môn học				
		0 điểm - Thực hiện khảo sát đạt tỉ lệ < 40% tổng số môn học				
2.4	Tham dự các buổi Sinh hoạt sinh viên theo qui định của nhà trường	**10 điểm** - Có tham dự đầy đủ				
		5 điểm - Không tham dự đầy đủ				
		0 điểm - Không tham dự				
3. Đánh giá về ý thức và kết quả tham gia các hoạt động chính trị – xã hội, văn hoá, văn nghệ, thể thao, phòng chống tội phạm và các tệ nạn xã hội (khung điểm đánh giá từ 0 – 20 điểm)						
3.1	Là thành viên câu lạc bộ, đội, nhóm của trường, của khoa	3 điểm				
3.2	Có tham gia các hoạt động chính trị – xã hội, văn hóa, văn nghệ, thể thao, tình nguyện, phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội	2 điểm/ lần				
3.3	Là thành viên Ban tổ chức các hoạt động chính trị – xã hội, văn hóa, văn nghệ, thể thao, phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội	3 điểm/ lần				
3.4	Đạt thành tích về các hoạt động	**5 điểm/lần** - Cấp trường				
		10 điểm/lần - Cấp thành phố trở lên				

TC	NỘI DUNG	MỨC ĐÁNH GIÁ	Sinh viên tự đánh giá		Lớp đánh giá	
			Điểm	Diễn giải	Điểm	Diễn giải
4. Đánh giá về ý thức công dân trong quan hệ với cộng đồng (khung điểm đánh giá từ 0 – 25 điểm)						
4.1	Không vi phạm pháp luật và các qui định của Nhà nước	20 điểm				
4.2	Tham gia hoạt động giúp đỡ bạn bè khó khăn, hoạn nạn, hiến máu nhân đạo	1 điểm/lần				
4.3	Tham gia các dự án của TT Service Learning	5 điểm				
5. Đánh giá về ý thức và kết quả tham gia công tác cán bộ lớp, các đoàn thể, tổ chức trong nhà trường hoặc đạt được thành tích đặc biệt trong học tập, rèn luyện của sinh viên (thang điểm đánh giá từ 0 – 10 điểm)						
5.1	Là thành viên ban cán sự lớp; cán bộ Đoàn Thanh niên, Hội sinh viên; thành viên ban điều hành, ban chủ nhiệm câu lạc bộ, đội, nhóm	5 điểm				
5.2	Đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ của tiêu chí 5.1	Hoàn thành nhiệm vụ (5 điểm)				
		Không hoàn thành nhiệm vụ (0 điểm)				
5.3	Nhận giấy khen của cấp Quận/ Trường về các thành tích đặc biệt trong học tập và rèn luyện	4 điểm				
5.4	Nhận bằng khen của cấp tỉnh, thành phố về các thành tích đặc biệt trong học tập và rèn luyện	5 điểm				
TỔNG CỘNG						

1.11. Mô tả sự liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs), học phần, phương pháp dạy và học (TLMs) và phương pháp đánh giá (AMs)

Bảng 1.10 – Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs), học phần, phương pháp dạy và học (TLMs) và phương pháp đánh giá (AMs)

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
PLO1: Nắm vững và vận dụng kiến thức cơ bản về nền tảng toán học, lý luận chính trị, khoa học xã hội và nhân văn, hiểu biết về pháp luật Việt Nam, hiểu biết về an ninh quốc phòng; có kiến thức và khả năng tự rèn luyện về thể chất;	MAT1103	Toán cao cấp	TLM1, TLM2, TLM4, TLM12	{AM1, AM2}, {AM5}
	STA1101	Xác suất thống kê	TLM1, TLM2, TLM4, TLM12	{AM1, AM2}, {AM5}
	MAT1104	Toán rời rạc	TLM1, TLM2, TLM4, TLM12	{AM1, AM2}, {AM4, AM5}
	POL1111	Triết học Mac-Lênin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1112	Kinh tế chính trị Mac-Lênin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	LAW1101	Pháp luật đại cương	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM19, TLM20	{AM1, AM3}, {AM5}
	ITE1201	Tin học đại cương	TLM1, TLM2, TLM6, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM5, AM9}
	MGT1101	Quản trị học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM3, AM4, AM8}
	GYM…	Giáo dục thể chất	TLM1, TLM7	{AM1, AM2}, {AM9}
	MIL1203	Giáo dục quốc phòng	TLM1, TLM7	{AM1, AM2}, {AM4, AM9}
PLO2: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành về lập trình, phân tích - thiết kế	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
dữ liệu và mạng máy tính để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu lý thuyết, đưa ra ý tưởng xây dựng mô hình, thiết kế kỹ thuật và phát triển giải pháp công nghệ, tư vấn, quản lý, nghiên cứu chuyên sâu, dễ dàng tiếp cận các công nghệ mới;	ITE1203	Nhập môn lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1205	Kỹ thuật lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1209	Lý thuyết đồ thị	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1207	Cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM5, AM9}
	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM5, AM9}
	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7}
	ITE1115E	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM4 }
	ITE1210E	Mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1257E	Bảo mật thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1219E	Công nghệ java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1459	Đồ án	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16	{AM1}, {AM6, AM7, AM8}
	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	TLM7, TLM16	{AM1, AM2}, {AM10}
	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16, TLM17	{AM1}, {AM10}
PLO3: Vận dụng kiến thức chuyên sâu ngành công nghệ thông tin phục vụ cho công việc theo từng chuyên ngành: vận dụng các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng các phần mềm ứng dụng; vận dụng các kiến thức về hệ thống thông tin để thiết kế và phát triển các hệ thống quản lý dữ liệu, thông tin; vận dụng các kiến thức về mạng máy tính để triển khai, giám sát và quản trị hệ thống mạng máy tính và truyền thông; vận dụng các kiến thức về an toàn thông tin, an toàn dữ liệu để xây dựng các hệ thống công nghệ thông tin đảm bảo an toàn dữ liệu và tin cậy; vận dụng các kiến thức về trí tuệ nhân tạo để phát triển các ứng dụng thông minh, tự động hóa;	ITE1115E	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM4 }
	ITE 1210E	Mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1264E	Phát triển ứng dụng Desktop	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1214	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM4, AM9}
	ITE1257E	Bảo mật thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1219E	Công nghệ java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1459	Đồ án	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16	{AM1}, {AM6, AM7, AM8}
	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	TLM7, TLM16	{AM1, AM2}, {AM10}
	ITE1261	Khóa luận tốt nghiệp	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16, TLM17	{AM1}, {AM10}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM4, AM9}
	ITE1237E	Oracle	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, { AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4}
	ITE1153E	Dữ liệu lớn	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM19	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1241E	Quản trị mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1258E	Điều tra số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1173E	Máy học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM17, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM15, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
PLO4: Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành). Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1205	Kỹ thuật lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1207	Cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM5, AM9}
	ITE1115E	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM4}
	ITE1210E	Mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1257E	Bảo mật thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1459	Đồ án	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16	{AM1}, {AM6, AM7, AM8}
	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1201	Tin học đại cương	TLM1, TLM2, TLM6, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM5, AM9}
	SKI1107	Project Design 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM17, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
	SKI1108	Project Design 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM17, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
	Ngoại khóa	Các hoạt động học thuật - NCKH	Tổ chức tham gia workshop sinh viên/ tham gia các cuộc thi học thuật/ Tổ chức tham gia các giải thưởng NCKH	Hệ thống đánh giá rèn luyện sinh viên Chế độ cộng điểm cho đề tài đạt giải
PLO5: Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin như: phát triển hệ thống phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính và an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo;	ITE1209	Lý thuyết đồ thị	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM5, AM9}
	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1264E	Phát triển ứng dụng Desktop	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1237E	Oracle	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4}
	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1241E	Quản trị mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1258E	Điều tra số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM8}
	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
PLO6: Có kỹ năng phản biện, tư duy phê bình, đánh giá chất lượng công việc. Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu, khám phá tri thức và đưa ra giải pháp sáng tạo;	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	TLM7, TLM16	{AM1, AM2}, {AM10}
	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16, TLM17	{AM1}, {AM10}
	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM8}
	ITE1173E	Máy học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM17, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	SKI1107	Project Design 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM17, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
	SKI1108	Project Design 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM17, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
PLO7: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc;	ITE1115E	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM4}
	ITE1210E	Mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1257E	Bảo mật thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1219E	Công nghệ Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM4, AM9}
	ITE1237E	Oracle	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4}
	ITE1153E	Dữ liệu lớn	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM19	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1241E	Quản trị mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1258E	Điều tra số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ENG2101, … ENG2106	Tiếng Anh 1, 2, 3, 4, 5, 6	TLM4, TLM6, TLM8, TLM9, TLM11, TLM12	{AM1, AM2}, {AM5, AM6}
PLO8: Có phẩm chất chính trị – đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm đối với nhóm và trách nhiệm đối với tổ chức, đơn vị;	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	ITE1207	Cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM5, AM9}
	POL1111	Triết học Mac-Lênin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1112	Kinh tế chính trị Mac-Lênin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM19	{AM1, AM2}, {AM5}
	MGT1101	Quản trị học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM3, AM4, AM8}
	Ngoại khóa	Hoạt động cộng đồng	Dự án service learning/ Các hoạt động phong trào tình nguyện (MHX, …)	Hệ thống đánh giá rèn luyện sinh viên
		Hoạt động đoàn thể		
PLO9: Có khả năng hướng dẫn, giám sát, tham gia cài đặt, triển khai các hệ	ITE1115E	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM4}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
thống, sản phẩm và giải pháp công nghệ thông tin theo từng chuyên ngành;	ITE1257E	Bảo mật thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1459	Đồ án	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16	{AM1}, {AM6, AM7, AM8}
	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	TLM7, TLM16	{AM1, AM2}, {AM10}
	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16, TLM17	{AM1}, {AM10}
	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1241E	Quản trị mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM15, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
PLO10: Có khả năng tự định hướng, lập kế hoạch, điều phối các nguồn lực, đánh giá và đưa ra kết luận chuyên môn, có thể bảo vệ quan điểm cá nhân và cải thiện hiệu quả các hoạt động.	ITE1203	Nhập môn lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1205	Kỹ thuật lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1209	Lý thuyết đồ thị	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM5, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7}
	ITE1264E	Phát triển ứng dụng Desktop	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1219E	Công nghệ Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM4, AM9}
	ITE1237E	Oracle	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1153E	Dữ liệu lớn	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM19	{AM1, AM2}, {AM3, AM4, AM7, AM8}
	ITE1241E	Quản trị mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM7, AM9}
	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8, AM9}

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM3, AM7, AM8, AM9}
	ITE1258E	Điều tra số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM2, AM4, AM9}
	ITE1173E	Máy học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM17, TLM20	{AM1, AM2, AM4}, {AM3, AM7}
	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM20	{AM1, AM2}, {AM4, AM7}
	SKI1107	Project Design 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM17, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
	SKI1108	Project Design 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM17, TLM19, TLM20	{AM1, AM2}, {AM3, AM7, AM8}
	MGT1101	Quản trị học	TLM1, TLM2, TLM4, TLM9, TLM12, TLM14, TLM15, TLM19, TLM20	{AM1, AM2, AM3}, {AM3, AM4, AM8}
	ITE1459	Đồ án	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16	{AM1}, {AM6, AM7, AM8}
	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	TLM7, TLM16	{AM1, AM2}, {AM10}
	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	TLM9, TLM12, TLM15, TLM16, TLM17	{AM1}, {AM10}

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy

Kiến thức toàn khóa học: 128 tín chỉ tích lũy + Giáo dục thể chất (03 tín chỉ) không tích lũy + Giáo dục quốc phòng an ninh (165 tiết) . Trong đó:

Bảng 2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy ngành Công nghệ thông tin

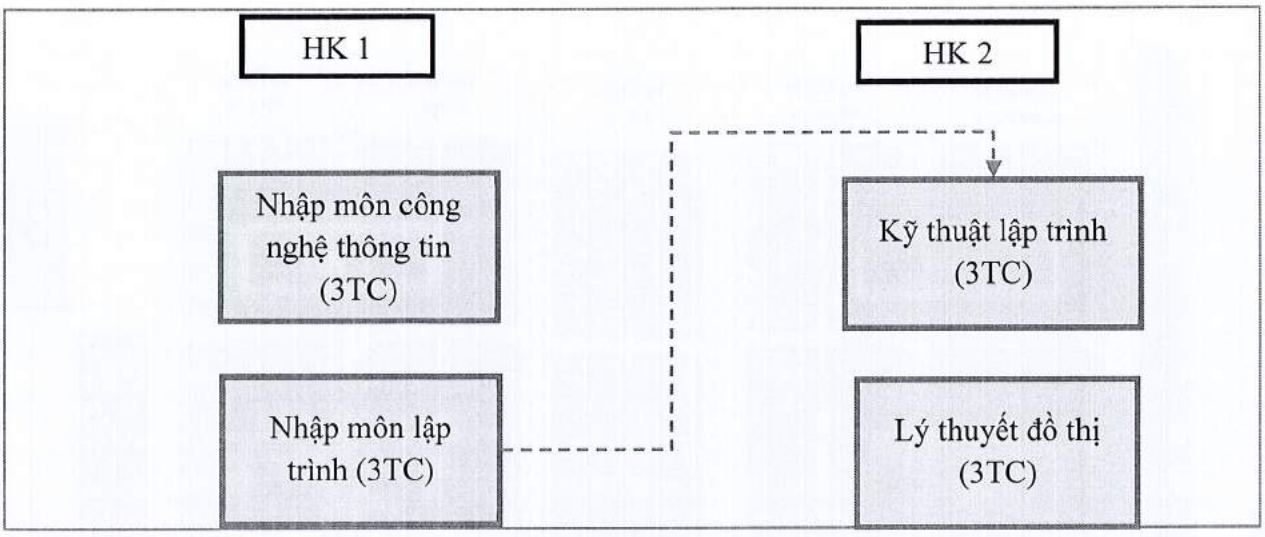
Khối kiến thức và lập luận về ngành		Số tín chỉ	Tỷ lệ %
1.1	**Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành**	**12**	9,4 %
1.2	**Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi**	**30**	23,4 %
1.3	**Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ**	**27**	21,1 %
1.4	**Kiến thức nền tảng rộng**	**32**	25,0 %
1.4.1	Khoa học tự nhiên	9	
1.4.2	Khoa học chính trị	11	
1.4.3	Pháp luật	3	
1.4.4	Tin học	3	
1.4.5	Thiết kế dự án	6	
1.5	**Kiến thức ngành gần, khác ngành**	**3**	2,3 %
1.6	**Kiến thức đại cương khác**	**24**	18,8 %
1.6.1	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	24	
1.6.2	Giáo dục thể chất (03 tín chỉ) không tích lũy		
1.6.3	Giáo dục quốc phòng an ninh (165 tiết) không tích lũy		
	Tổng cộng:	**128**	**100,0 %**

2.2. Các khối kiến thức chương trình giảng dạy

2.2.1. Khối kiến thức cơ bản, nền tảng ngành (12 tín chỉ):

Khối kiến thức này nhằm cung cho người học:

- Khái quát về nghề nghiệp CNTT và các chuyên ngành về CNTT. Một số về luật lệ và quy định xã hội gồm quyền sở hữu trí tuệ, quyền tác giả, quyền riêng tư, đạo đức nghề nghiệp. Biết được các ảnh hưởng của công nghệ và tri thức mới trong lĩnh vực CNTT.
- Kiến thức cơ bản và nâng cao về lập trình với ngôn ngữ C. Mô tả cách giải quyết vấn đề bài toán dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên, mã giả, lưu đồ. Kiến thức về hàm, chương trình con và sử dụng cấu trúc dữ liệu để giải quyết các bài toán liên quan. Hệ thống các khái niệm, thuật toán cơ bản giải quyết các bài toán trên đồ thị.



Hình 2.1. Chuỗi kiến thức cơ bản, nền tảng ngành.

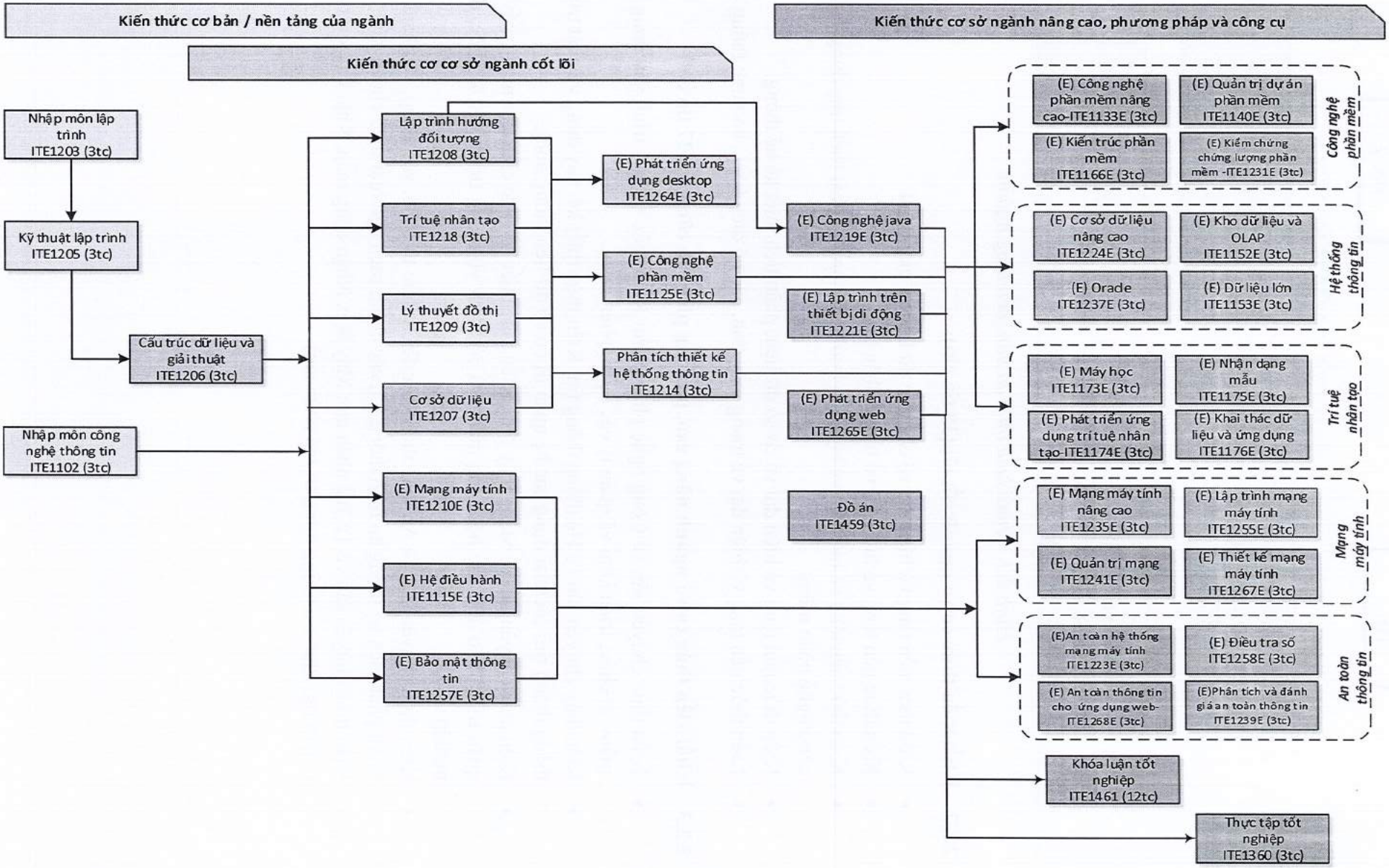
2.2.2. Khối kiến thức cơ sở ngành cốt lõi (30 tín chỉ):

- Kiến thức nền tảng và hiện đại về cấu trúc dữ liệu và giải thuật.
- Kiến thức nền tảng và hiện đại về trí tuệ nhân tạo.
- Kiến thức nền tảng và hiện đại về lập trình hướng đối tượng, phát triển ứng dụng desktop, công nghệ phần mềm.
- Kiến thức nền tảng và hiện đại về cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế hệ thống.
- Kiến thức nền tảng và hiện đại về mạng máy tính, các hệ điều hành, bảo mật thông tin.

2.2.3. Khối kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ (27 tín chỉ)

- Kiến thức chuyên sâu về Công nghệ phần mềm: Kiến thức về quy trình xây dựng phần mềm, tổ chức, triển khai và quản lý các dự án phần mềm.
- Kiến thức chuyên sâu về Hệ thống thông tin: Kiến thức thiết kế, xây dựng và phát triển hệ thống thông tin; cách sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu thông dụng.
- Kiến thức chuyên sâu về Mạng máy tính: Kiến thức thiết kế và tổ chức các mạng máy tính, quản trị và bảo mật các hệ thống mạng và các dịch vụ mạng trong các tổ chức, doanh nghiệp.
- Kiến thức chuyên sâu về An toàn thông tin: Kiến thức thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì và phát triển hệ thống an toàn thông tin, các chính sách bảo mật theo chuẩn ISO.
- Kiến thức chuyên sâu về Trí tuệ nhân tạo: Máy học, Nhận dạng mẫu, Khai thác dữ liệu và ứng dụng, Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo)

Hình 2.2. Chuỗi kiến thức từ cốt lõi đến nâng cao ngành Công nghệ thông tin.



2.2.4. Kiến thức nền tảng rộng (32 tín chỉ):

- Tư duy toán học, có thể vận dụng các định lý, mô hình toán học thông dụng của toán xác suất – thống kê để đo lường, đánh giá các đại lượng kinh tế;
- Kiến thức hệ thống triết học, kinh tế chính trị, chủ nghĩa xã hội khoa học của Mác - Lênin, những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Có thể vận dụng các nguyên lý cơ bản, tư tưởng và đường lối để giải thích các hiện tượng, quá trình kinh tế - xã hội;
- Kiến thức về pháp luật Nhà nước, hình thành quan điểm, tầm nhìn, định hướng cho người học về hệ thống pháp luật Việt Nam;
- Các công cụ xử lý, lưu trữ thông tin thông dụng trên máy tính, các ứng dụng tin học văn phòng để giải quyết công việc hàng ngày;
- Kiến thức, kỹ thuật để thiết kế và phát triển dự án. Qua đó, hình thành và phát triển các kỹ năng nghề nghiệp: soạn thảo văn bản, thuyết trình, làm việc nhóm, lập kế hoạch, phát hiện và giải quyết vấn đề.

2.2.5. Kiến thức ngành gần, khác ngành (3 tín chỉ)

- Nắm vững kiến thức nền tảng và các nguyên tắc cũng như các nội dung cơ bản của quản trị.

2.2.6. Kiến thức đại cương khác (27 tín chỉ)

- Kiến thức và kỹ năng ngoại ngữ (Tiếng Anh);
- Kiến thức khoa học cơ bản trong thể dục thể thao vào quá trình tự rèn luyện phát triển thể chất
- Nội dung cơ bản về công tác quốc phòng – an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới.

Bảng 2.2. Ma trận liên hệ giữa các khối kiến thức và Chuẩn đầu ra (PLOs)

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ		Chuẩn đầu ra (PLOs)									
		SL	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành	12	9,4		H		L	L			L		L
2	Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi	30	23,4		M	H	M	M		M	M	M	M
3	Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ	27	21,1		M	H	H	H	H	H		H	H
4	Kiến thức nền tảng rộng	32	25,0	H			H		L		H		M
5	Kiến thức ngành gần, khác ngành	3	2,3	L							L		M
6	Kiến thức đại cương khác	24	18,8	M						H			
	Cộng:	**128**	**100,0**										

Chú thích: H – Cao, M – Trung bình, L – Thấp.

2.3. Danh sách học phần

Bảng 2.3. Danh sách học phần trong chương trình ngành Công nghệ thông tin

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết (*Lý thuyết – LT; Thực hành – TH; Thí nghiệm – TN; BT – Bài tập; Đồ án – ĐA; Thực tập – TT*)					Mã HP trước	Ghi chú
				Tổng	LT	BT/ TH/ TN	ĐA	TT		
1.1 Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành			**12**							
1.1.1	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	3	45	45					
1.1.2	ITE1203	Nhập môn lập trình	3	60	30	30				
1.1.3	ITE1205	Kỹ thuật lập trình	3	60	30	30			ITE1203	
1.1.4	ITE1209	Lý thuyết đồ thị	3	60	30	30			ITE1205	
1.2 Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi			**30**							
1.2.1	ITE1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	60	30	30			ITE1205	
1.2.2	ITE1207	Cơ sở dữ liệu	3	60	30	30				
1.2.3	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng	3	60	30	30			ITE1205	
1.2.4	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo	3	45	45				ITE1209	
1.2.5	ITE1115E	Hệ điều hành	3	45	45				ITE1206	
1.2.6	ITE1210E	Mạng máy tính	3	60	30	30				
1.2.7	ITE1264E	Phát triển ứng dụng desktop	3	60	30	30			ITE1208	
1.2.8	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	3	45	45					
1.2.9	ITE1214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	60	30	30			ITE1207	
1.2.10	ITE1257E	Bảo mật thông tin	3	60	30	30				
1.3 Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ			**27**							
1.3.1	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	3	60	30	30				
1.3.2	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	3	60	30	30			ITE1208	
1.3.3	ITE1219E	Công nghệ Java	3	60	30	30			ITE1208	
1.3.4	ITE1459	Đồ án	3				X			
1.3.5	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	3					X		
Sinh viên chọn 1 trong 5 chuyên ngành sau hoặc khóa luận tốt nghiệp										

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết (Lý thuyết – LT; Thực hành – TH; Thí nghiệm – TN; BT – Bài tập; Đồ án – ĐA; Thực tập – TT)					Mã HP trước	Ghi chú
				Tổng	LT	BT/ TH/ TN	ĐA	TT		
Chuyên ngành 1: Công nghệ phần mềm										
1.3.6	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	3	45	45				ITE1125E	
1.3.7	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	3	45	45				ITE1133E	
1.3.8	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm	3	45	45				ITE1125E	
1.3.9	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm	3	45	45					
1.3.10	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	12				X			
Chuyên ngành 2: Hệ thống thông tin										
1.3.6	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3	60	30	30			ITE1207E	
1.3.7	ITE1237E	Oracle	3	60	30	30			ITE1207E	
1.3.8	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP	3	45	45				ITE1207E	
1.3.9	ITE1153E	Dữ liệu lớn	3	45	45				ITE1207E	
1.3.10	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	12				X			
Chuyên ngành 3: Mạng máy tính										
1.3.6	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	3	60	30	30			ITE1210E	
1.3.7	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	3	60	30	30			ITE1210E	
1.3.8	ITE1241E	Quản trị mạng	3	60	30	30			ITE1210E	
1.3.9	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	3	60	30	30			ITE1210E	
1.3.10	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	12				X			
Chuyên ngành 4: An toàn thông tin										
1.3.6	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web	3	45	45				ITE1257E	
1.3.7	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	3	60	30	30			ITE1210E	
1.3.8	ITE1258E	Điều tra số	3	60	30	30			ITE1223E	
1.3.9	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	3	60	30	30			ITE1223E	
1.3.10	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	12				X			

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết (Lý thuyết – LT; Thực hành – TH; Thí nghiệm – TN; BT – Bài tập; Đồ án – ĐA; Thực tập – TT)					Mã HP trước	Ghi chú
				Tổng	LT	BT/ TH/ TN	ĐA	TT		
Chuyên ngành 5: Trí tuệ nhân tạo										
1.3.6	ITE1173E	Máy học	3	45	45				ITE1218	
1.3.7	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo	3	45	45				ITE1218	
1.3.8	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	3	45	45					
1.3.9	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	3	45	45					
1.3.10	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	12				X			
1.4 Kiến thức nền tảng rộng			**32**							
1.4.1. Khoa học tự nhiên			**9**							
1.4.1.1	MAT1103	Toán cao cấp	3	45	45					
1.4.1.2	STA1101	Xác suất thống kê	3	45	45				MAT1103	
1.4.1.3	MAT1104	Toán rời rạc	3	45	45					
1.4.2. Khoa học chính trị			**11**							
1.4.2.1	POL1111	Triết học Mác-Lênin	3	45	45					
1.4.2.2	POL1112	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	30	30					
1.4.2.3	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	30					
1.4.2.4	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	30					
1.4.2.5	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	30	30					
1.4.3. Pháp luật			**3**							
1.4.3.1	LAW1101	Pháp luật đại cương	3	45	45					
1.4.4. Tin học			**3**							
1.4.4.1	ITE1201	Tin học đại cương	3	60	30	30				
1.4.5. Thiết kế dự án			**6**							
1.4.5.1	SKI1107	Project design 1	3	45	45					
1.4.5.2	SKI1108	Project design 2	3	45	45				SKI1107	
1.5 Kiến thức ngành gần, khác ngành			**3**							
1.5.1	MGT1101	Quản trị học	3	45	45					
1.6 Kiến thức đại cương khác			**27**							
1.6.1. Ngoại ngữ			***24***							
1.6.1.1	ENG2101	Tiếng Anh 1	4	60	45	15				
1.6.1.2	ENG2102	Tiếng Anh 2	4	60	45	15				

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết (Lý thuyết – LT; Thực hành – TH; Thí nghiệm – TN; BT – Bài tập; Đồ án – ĐA; Thực tập – TT)					Mã HP trước	Ghi chú
				Tổng	LT	BT/ TH/ TN	ĐA	TT		
1.6.1.3	ENG2103	Tiếng Anh 3	4	60	45	15				
1.6.1.4	ENG2104	Tiếng Anh 4	4	60	45	15				
1.6.1.5	ENG2105	Tiếng Anh 5	4	60	45	15				
1.6.1.6	ENG2106	Tiếng Anh 6	4	60	45	15				
1.6.2. Giáo dục thể chất *(chọn 1 trong 4 nhóm sau)*			***3***							
	Nhóm 1:									
1.6.2.1.1	GYM1311	GDTC-Aerobic 1	1	30	8	22				
1.6.2.1.2	GYM1312	GDTC-Aerobic 2	1	30	8	22				
1.6.2.1.3	GYM1313	GDTC-Aerobic 3	1	30	8	22				
	Nhóm 2:									
1.6.2.2.1	GYM1321	GDTC-Vovinam 1	1	30	8	22				
1.6.2.2.2	GYM1322	GDTC-Vovinam 2	1	30	8	22				
1.6.2.2.3	GYM1323	GDTC-Vovinam 3	1	30	8	22				
	Nhóm 3:									
1.6.2.3.1	GYM1331	GDTC-Boxing 1	1	30	8	22				
1.6.2.3.2	GYM1332	GDTC-Boxing 2	1	30	8	22				
1.6.2.3.3	GYM1333	GDTC-Boxing 3	1	30	8	22				
	Nhóm 4:									
1.6.2.4.1	GYM1341	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 1	1	30	8	22				
1.6.2.4.2	GYM1342	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 2	1	30	8	22				
1.6.2.4.3	GYM1343	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 3	1	30	8	22				
1.6.3. Giáo dục quốc phòng										
	MIL1203	Giáo dục quốc phòng - an ninh		165	90	75				

Ghi chú: Mã HP ký hiệu xxxxxxE – giảng dạy bằng tiếng Anh

2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Bảng 2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1	**Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành**											
1	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin		X		X				X		
2	ITE1203	Nhập môn lập trình		X								X
3	ITE1205	Kỹ thuật lập trình		X		X						X
4	ITE1209	Lý thuyết đồ thị		X			X					X
1.2	**Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi**											
5	ITE1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		X								
6	ITE1207	Cơ sở dữ liệu		X		X				X		
7	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng		X			X					X
8	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo		X			X					X
9	ITE1115E	Hệ điều hành		X	X	X			X		X	
10	ITE1210E	Mạng máy tính		X	X	X			X			
11	ITE1264E	Phát triển ứng dụng desktop			X		X					X
12	ITE1125E	Công nghệ phần mềm		X	X		X		X			X
13	ITE1214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin			X							
14	ITE1257E	Bảo mật thông tin		X	X	X			X		X	
1.3	**Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ**											
15	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web		X	X				X			X
16	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động		X			X		X			X
17	ITE1219E	Công nghệ Java		X	X				X			X
18	ITE1459	Đồ án		X	X	X					X	X
19	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp		X	X			X			X	X

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Chuyên ngành 1: Công nghệ phần mềm											
20	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao			X		X		X			X
21	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm			X		X		X			X
22	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm			X				X			X
23	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm			X							X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp		X	X			X			X	X
	Chuyên ngành 2: Hệ thống thông tin											
20	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao			X				X			X
21	ITE1237E	Oracle			X		X		X			X
22	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP			X		X		X			
23	ITE1153E	Dữ liệu lớn			X				X			X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp		X	X			X			X	X
	Chuyên ngành 3: Mạng máy tính											
20	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao			X	X	X		X		X	
21	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính			X	X			X		X	
22	ITE1241E	Quản trị mạng			X		X		X		X	X
23	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính			X		X		X			X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp		X	X			X			X	X
	Chuyên ngành 4: An toàn thông tin											
20	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web			X		X		X			X
21	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính			X	X			X		X	
22	ITE1258E	Điều tra số			X		X		X			X
23	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin			X	X	X	X	X			X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp		X	X			X			X	X
	Chuyên ngành 5: Trí tuệ nhân tạo											
20	ITE1173E	Máy học			X			X				X

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo			X		X					X
22	ITE1175E	Nhận dạng mẫu		X	X	X					X	
23	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng			X		X					
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp		X	X			X			X	X
1.4	**Kiến thức nền tảng rộng**											
1.4.1	**Khoa học tự nhiên**											
25	MAT1103	Toán cao cấp	X									
26	STA1101	Xác suất thống kê	X									
27	MAT1104	Toán rời rạc	X									
1.4.2	**Khoa học chính trị**											
28	POL1111	Triết học Mác-Lênin	X							X		
29	POL1112	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X							X		
30	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X							X		
31	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X							X		
32	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	X							X		
1.4.3	**Pháp luật**											
33	LAW1101	Pháp luật đại cương	X									
1.4.4	**Tin học**											
34	ITE1201	Tin học đại cương	X			X						
1.4.5	**Thiết kế dự án**											
35	SKI1107	Project design 1				X		X				X
36	SKI1108	Project design 2				X		X				X
1.5	**Kiến thức ngành gần, khác ngành**											
37	MGT1101	Quản trị học	X							X		X
1.6	**Kiến thức đại cương khác**											
1.6.1	**Ngoại ngữ**											
38	ENG2101	Tiếng Anh 1							X			

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	ENG2102	Tiếng Anh 2							X			
40	ENG2103	Tiếng Anh 3							X			
41	ENG2104	Tiếng Anh 4							X			
42	ENG2105	Tiếng Anh 5							X			
43	ENG2106	Tiếng Anh 6							X			
1.6.2	**Giáo dục thể chất** *(chọn 1 trong 4 nhóm sau)*											
	Nhóm 1:											
44	GYM1311	GDTC-Aerobic 1	X									
45	GYM1312	GDTC-Aerobic 2	X									
46	GYM1313	GDTC-Aerobic 3	X									
	Nhóm 2:											
44	GYM1321	GDTC-Vovinam 1	X									
45	GYM1322	GDTC-Vovinam 2	X									
46	GYM1323	GDTC-Vovinam 3	X									
	Nhóm 3:											
44	GYM1331	GDTC-Boxing 1	X									
45	GYM1332	GDTC-Boxing 2	X									
46	GYM1333	GDTC-Boxing 3	X									
	Nhóm 4:											
44	GYM1341	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 1	X									
45	GYM1342	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 2	X									
46	GYM1343	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 3	X									
1.6.3	**Giáo dục quốc phòng**											
47	MIL1203	Giáo dục quốc phòng - an ninh	X									

2.5. Ma trận Chiến lược phương pháp dạy và học của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

I - Dạy học trực tiếp

TLM1 - Giải thích cụ thể (Explicit Teaching)

TLM2 - Thuyết giảng (Lecture)
TLM3 - Tham luận (Guest Lecture)
TLM4 - Câu hỏi gợi mở (Inquiry)
TLM5 - Các phương pháp khác (Others)

II - Dạy học dựa vào hoạt động – Trải nghiệm

TLM6 - Trò chơi (Game)
TLM7 - Thực tập, thực tế (Field Trip)
TLM8 - Tranh luận (Debates)
TLM9 - Thảo luận (Discussion)
TLM10 - Mô hình (Models)

III - Dạy dựa vào nghệ thuật

TLM11 - Đóng vai (Role Play)

IV - Dạy kỹ năng tư duy

TLM12 - Giải quyết vấn đề (Problem Solving)

TLM13 - Tập kích não (Brainstorming)
TLM14 - Học theo tình huống (Case Study)

V - Dạy học tương tác

TLM15 - Học nhóm (Teamwork Learning)

VI - Dạy học theo hướng nghiên cứu – giảng dạy

TLM16 - Nghiên cứu độc lập
TLM17 - Dự án nghiên cứu (Research Project)
TLM18 - Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)

VII - Dạy học dựa vào công nghệ

TLM19 - Học trực tuyến (E-Learning)

VIII - Tự học

TLM20 - Bài tập ở nhà (Work Assignment)

Bảng 2.5. Ma trận Chiến lược phương pháp dạy và học của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

TT	Mã học phần	Tên học phần	I					II					III	IV			V	VI			VII	VIII
			TLM1	TLM2	TLM3	TLM4	TLM5	TLM6	TLM7	TLM8	TLM9	TLM10	TLM11	TLM12	TLM13	TLM14	TLM15	TLM16	TLM17	TLM18	TLM19	TLM20
1.1	**Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành**																					
1	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	X	X		X					X											
2	ITE1203	Nhập môn lập trình	X	X		X					X			X								X
3	ITE1205	Kỹ thuật lập trình	X	X		X					X			X								X
4	ITE1209	Lý thuyết đồ thị	X	X		X					X											X
1.2	**Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi**																					
5	ITE1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X		X					X											X
6	ITE1207	Cơ sở dữ liệu	X	X		X					X											X
7	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng	X	X		X					X											X
8	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo	X	X	X	X					X											X

TT	Mã học phần	Tên học phần	I					II					III	IV			V	VI			VII	VIII
			TLM1	TLM2	TLM3	TLM4	TLM5	TLM6	TLM7	TLM8	TLM9	TLM10	TLM11	TLM12	TLM13	TLM14	TLM15	TLM16	TLM17	TLM18	TLM19	TLM20
9	ITE1115E	Hệ điều hành	X	X		X					X						X					X
10	ITE1210E	Mạng máy tính	X	X		X					X						X					X
11	ITE1264E	Phát triển ứng dụng desktop	X	X		X					X											X
12	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	X	X		X					X			X								X
13	ITE1214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	X	X		X					X										X	X
14	ITE1257E	Bảo mật thông tin	X	X		X					X						X					X
1.3	**Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ**																					
15	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	X	X		X					X			X								X
16	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	X	X	X	X					X											X
17	ITE1219E	Công nghệ Java	X	X		X					X			X								X
18	ITE1459	Đồ án									X			X			X	X				
19	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp							X									X				
	Chuyên ngành 1: Công nghệ phần mềm																					
20	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	X	X		X					X			X								X
21	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	X	X		X					X											X
22	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm	X	X		X					X			X								X
23	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm	X	X		X					X			X								X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp									X			X			X	X	X			
	Chuyên ngành 2: Hệ thống thông tin																					
20	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao	X	X		X					X										X	X
21	ITE1237E	Oracle	X	X		X					X										X	X
22	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP	X	X		X					X										X	X
23	ITE1153E	Dữ liệu lớn	X	X	X	X					X			X		X					X	

TT	Mã học phần	Tên học phần	I					II					III	IV			V	VI			VII	VIII
			TLM1	TLM2	TLM3	TLM4	TLM5	TLM6	TLM7	TLM8	TLM9	TLM10	TLM11	TLM12	TLM13	TLM14	TLM15	TLM16	TLM17	TLM18	TLM19	TLM20
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp									X			X			X	X	X			
	Chuyên ngành 3: Mạng máy tính																					
20	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	X	X		X					X						X					X
21	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	X	X		X					X						X					X
22	ITE1241E	Quản trị mạng	X	X		X					X											X
23	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	X	X		X					X			X								X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp									X			X			X	X	X			
	Chuyên ngành 4: An toàn thông tin																					
20	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web	X	X		X					X			X								X
21	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	X	X		X					X						X					X
22	ITE1258E	Điều tra số	X	X		X					X											X
23	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	X	X		X					X			X								X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp									X			X			X	X	X			
	Chuyên ngành 5: Trí tuệ nhân tạo																					
20	ITE1173E	Máy học	X	X		X					X			X					X			X
21	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo	X	X		X					X			X								X
22	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	X	X		X					X						X					X
23	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	X	X		X					X			X			X					X
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp									X			X			X	X	X			
1.4	**Kiến thức nền tảng rộng**																					
1.4.1	**Khoa học tự nhiên**																					
25	MAT1103	Toán cao cấp	X	X		X								X								
26	STA1101	Xác suất thống kê	X	X		X								X								
27	MAT1104	Toán rời rạc	X	X		X								X								
1.4.2	**Khoa học chính trị**																					

TT	Mã học phần	Tên học phần	I					II					III	IV			V	VI			VII	VIII
			TLM 1	TLM 2	TLM 3	TLM 4	TLM 5	TLM 6	TLM 7	TLM 8	TLM 9	TLM 10	TLM 11	TLM 12	TLM 13	TLM 14	TLM 15	TLM 16	TLM 17	TLM 18	TLM 19	TLM 20
28	POL1111	Triết học Mác-Lênin	X	X		X					X						X				X	
29	POL1112	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X	X		X					X						X				X	
30	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X	X		X					X						X				X	
31	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X		X					X						X				X	
32	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	X	X		X					X						X				X	
1.4.3	**Pháp luật**																					
33	LAW1101	Pháp luật đại cương	X	X		X					X			X		X	X				X	X
1.4.4	**Tin học**																					
34	ITE1201	Tin học đại cương	X	X				X			X										X	X
1.4.5	**Thiết kế dự án**																					
35	SKI1107	Project design 1	X	X		X				X	X			X		X	X		X		X	X
36	SKI1108	Project design 2	X	X		X				X	X			X		X	X		X		X	X
1.5	**Kiến thức ngành gần, khác ngành**																					
37	MGT1101	Quản trị học	X	X		X					X			X		X	X				X	X
1.6	**Kiến thức đại cương khác**																					
1.6.1	**Ngoại ngữ**																					
38	ENG2101	Tiếng Anh 1				X		X		X	X		X	X								
39	ENG2102	Tiếng Anh 2				X		X		X	X		X	X								
40	ENG2103	Tiếng Anh 3				X		X		X	X		X	X								
41	ENG2104	Tiếng Anh 4				X		X		X	X		X	X								
42	ENG2105	Tiếng Anh 5				X		X		X	X		X	X								
43	ENG2106	Tiếng Anh 6				X		X		X	X		X	X								
1.6.2	**Giáo dục thể chất** *(chọn 1 trong 4 nhóm sau)*																					
	Nhóm 1:																					
44	GYM1311	GDTC-Aerobic 1	X						X													
45	GYM1312	GDTC-Aerobic 2	X						X													
46	GYM1313	GDTC-Aerobic 3	X						X													

TT	Mã học phần	Tên học phần	I					II					III	IV			V	VI			VII	VIII
			TLM1	TLM2	TLM3	TLM4	TLM5	TLM6	TLM7	TLM8	TLM9	TLM10	TLM11	TLM12	TLM13	TLM14	TLM15	TLM16	TLM17	TLM18	TLM19	TLM20
	Nhóm 2:																					
44	GYM1321	GDTC-Vovinam 1	X						X													
45	GYM1322	GDTC-Vovinam 2	X						X													
46	GYM1323	GDTC-Vovinam 3	X						X													
	Nhóm 3:																					
44	GYM1331	GDTC-Boxing 1	X						X													
45	GYM1332	GDTC-Boxing 2	X						X													
46	GYM1333	GDTC-Boxing 3	X						X													
	Nhóm 4:																					
44	GYM1341	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 1	X						X													
45	GYM1342	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 2	X						X													
46	GYM1343	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 3	X						X													
1.6.3	**Giáo dục quốc phòng**																					
47	MIL1203	Giáo dục quốc phòng - an ninh	X						X													

2.6. Ma trận phương pháp đánh giá của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

Ghi chú:

I	Đánh giá theo tiến trình (On-going, Formative Assessment)
AM1	Đánh giá chuyên cần (Attenden Check)
AM2	Đánh giá bài tập (Work Assigmeent)
AM3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)
AM4	Kiểm tra viết (Written Exam)

II	Đánh giá tổng kết, định kỳ (Summative Assessment)
AM2	Đánh giá bài tập (Work Assigmeent)
AM3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)
AM4	Kiểm tra viết (Written Exam)
AM5	Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple Choice Exam)
AM6	Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)
AM7	Viết báo cáo (Written Report)
AM8	Đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment)
AM9	Thực hành (Practice)
AM10	Báo cáo thực tập, đồ án, khóa luận tốt nghiệp (Graduation Report, Thesis)

Bảng 2.6. - Ma trận phương pháp đánh giá của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

TT	Mã học phần	Tên học phần	I				II								
			AM1	AM2	AM3	AM4	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10
1.1	**Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành**														
1	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	X	X					X			X			
2	ITE1203	Nhập môn lập trình	X	X		X	X		X					X	
3	ITE1205	Kỹ thuật lập trình	X	X		X	X		X					X	
4	ITE1209	Lý thuyết đồ thị	X	X		X	X		X					X	
1.2	**Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi**														
5	ITE1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X		X	X		X					X	
6	ITE1207	Cơ sở dữ liệu	X	X		X				X				X	
7	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng	X	X		X	X			X				X	
8	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo	X	X				X				X			
9	ITE1115E	Hệ điều hành	X	X	X				X						

TT	Mã học phần	Tên học phần	I				II								
			AM1	AM2	AM3	AM4	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10
10	ITE1210E	Mạng máy tính	X	X	X		X		X					X	
11	ITE1264E	Phát triển ứng dụng desktop	X	X		X	X					X		X	
12	ITE1125E	Công nghệ phần mềm	X	X		X		X				X			
13	ITE1214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	X	X		X			X					X	
14	ITE1257E	Bảo mật thông tin	X	X	X		X		X					X	
1.3	**Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ**														
15	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web	X	X				X				X	X	X	
16	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động	X	X		X	X	X				X	X	X	
17	ITE1219E	Công nghệ Java	X	X			X	X				X	X	X	
18	ITE1459	Đồ án	X								X	X	X		
19	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp	X	X											X
	Chuyên ngành 1: Công nghệ phần mềm														
20	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao	X	X				X	X			X	X		
21	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm	X	X				X	X			X	X		
22	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm	X	X				X	X			X	X		
23	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm	X	X				X	X			X	X		
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	X												X
	Chuyên ngành 2: Hệ thống thông tin														
20	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao	X	X		X			X					X	
21	ITE1237E	Oracle	X	X				X				X	X	X	
22	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP	X	X					X						
23	ITE1153E	Dữ liệu lớn	X	X				X	X			X	X		
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	X												X
	Chuyên ngành 3: Mạng máy tính														

TT	Mã học phần	Tên học phần	I				II								
			AM1	AM2	AM3	AM4	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10
20	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao	X	X	X		X					X		X	
21	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính	X	X	X		X					X		X	
22	ITE1241E	Quản trị mạng	X	X		X	X					X		X	
23	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính	X	X				X				X	X	X	
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	X												X
	Chuyên ngành 4: An toàn thông tin														
20	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web	X	X		X	X	X				X	X	X	
21	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính	X	X	X		X					X		X	
22	ITE1258E	Điều tra số	X	X		X	X		X					X	
23	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin	X	X		X	X		X					X	
24	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	X												X
	Chuyên ngành 5: Trí tuệ nhân tạo														
20	ITE1173E	Máy học	X	X		X		X				X			
21	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo	X	X					X			X			
22	ITE1175E	Nhận dạng mẫu	X	X					X			X			
23	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	X	X					X			X			
	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp	X												X
1.4	**Kiến thức nền tảng rộng**														
1.4.1	**Khoa học tự nhiên**														
25	MAT1103	Toán cao cấp	X	X						X					
26	STA1101	Xác suất thống kê	X	X						X					
27	MAT1104	Toán rời rạc	X	X					X	X					
1.4.2	**Khoa học chính trị**														
28	POL1111	Triết học Mác-Lênin	X	X						X					

TT	Mã học phần	Tên học phần	I				II								
			AM1	AM2	AM3	AM4	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10
29	POL1112	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X	X						X					
30	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X	X						X					
31	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X						X					
32	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	X	X						X					
1.4.3	**Pháp luật**														
33	LAW1101	Pháp luật đại cương	X		X					X					
1.4.4	**Tin học**														
34	ITE1201	Tin học đại cương	X	X						X				X	
1.4.5	**Thiết kế dự án**														
35	SKI1107	Project design 1	X	X				X				X	X		
36	SKI1108	Project design 2	X	X				X				X	X		
1.5	**Kiến thức ngành gần, khác ngành**														
37	MGT1101	Quản trị học	X	X	X			X	X				X		
1.6	**Kiến thức đại cương khác**														
1.6.1	**Ngoại ngữ**														
38	ENG2101	Tiếng Anh 1	X	X						X	X				
39	ENG2102	Tiếng Anh 2	X	X						X	X				
40	ENG2103	Tiếng Anh 3	X	X						X	X				
41	ENG2104	Tiếng Anh 4	X	X						X	X				
42	ENG2105	Tiếng Anh 5	X	X						X	X				
43	ENG2106	Tiếng Anh 6	X	X						X	X				
1.6.2	**Giáo dục thể chất** *(chọn 1 trong 4 nhóm sau)*														
	Nhóm 1:														
44	GYM1311	GDTC-Aerobic 1	X	X										X	
45	GYM1312	GDTC-Aerobic 2	X	X										X	
46	GYM1313	GDTC-Aerobic 3	X	X										X	

TT	Mã học phần	Tên học phần	I				II								
			AM1	AM2	AM3	AM4	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10
	Nhóm 2:														
44	GYM1321	GDTC-Vovinam 1	X	X										X	
45	GYM1322	GDTC-Vovinam 2	X	X										X	
46	GYM1323	GDTC-Vovinam 3	X	X										X	
	Nhóm 3:														
44	GYM1331	GDTC-Boxing 1	X	X										X	
45	GYM1332	GDTC-Boxing 2	X	X										X	
46	GYM1333	GDTC-Boxing 3	X	X										X	
	Nhóm 4:														
44	GYM1341	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 1	X	X										X	
45	GYM1342	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 2	X	X										X	
46	GYM1343	GDTC–Thể hình thẩm mỹ 3	X	X										X	
1.6.3	**Giáo dục quốc phòng**														
47	MIL1203	Giáo dục quốc phòng - an ninh	X	X					X					X	

2.7. Tiến trình giảng dạy

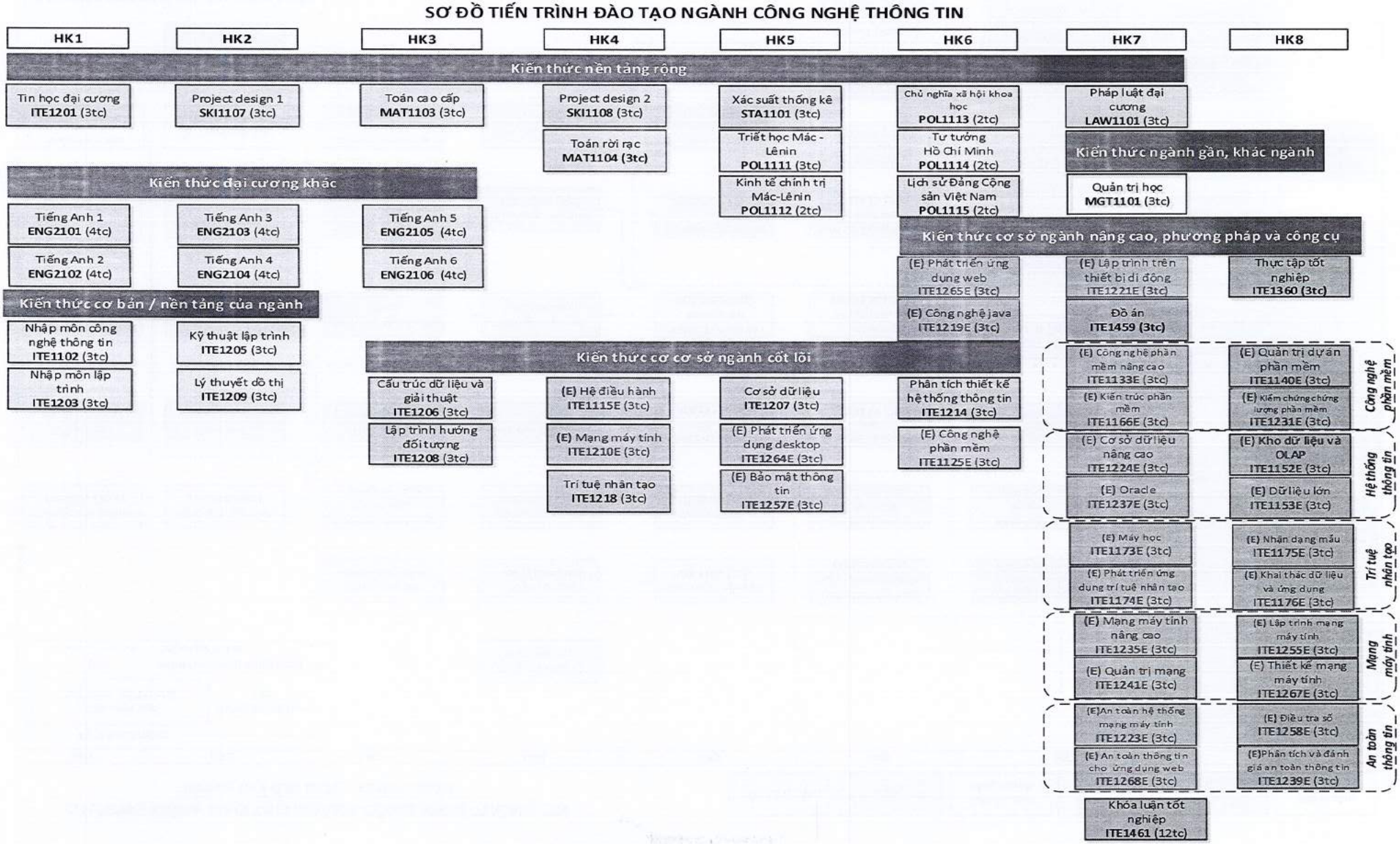
Bảng 2.7. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ (số tín chỉ)								Mã HP trước
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	ENG2101	Tiếng Anh 1	4								
2	ITE1201	Tin học đại cương	3								
3	ENG2102	Tiếng Anh 2	4								
4	ITE1102	Nhập môn công nghệ thông tin	3								
5	ITE1203	Nhập môn lập trình	3								
Cộng:			**17**								
6	ENG2103	Tiếng Anh 3		4							
7	ITE1205	Kỹ thuật lập trình		3							ITE1203
8	ENG2104	Tiếng Anh 4		4							
9	ITE1209	Lý thuyết đồ thị		3							ITE1205
10	SKI1107	Project design 1		3							
Cộng:				**17**							
11	MIL1203	Giáo dục quốc phòng - an ninh									
12	ENG2105	Tiếng Anh 5			4						
13	MAT1103	Toán cao cấp			3						
14	ITE1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật			3						ITE1205
15	ENG2106	Tiếng Anh 6			4						
16	ITE1208	Lập trình hướng đối tượng			3						ITE1205
17	GYMxxx1	Giáo dục thể chất - 1			1						
Cộng:					**18**						
18	SKI1108	Project design 2				3					SKI1107
19	ITE1115E	Hệ điều hành				3					
20	MAT1104	Toán rời rạc				3					
21	GYMxxx2	Giáo dục thể chất -2				1					
22	ITE1218	Trí tuệ nhân tạo				3					ITE1209
23	ITE1210E	Mạng máy tính				3					ITE1206
24	GYMxxx3	Giáo dục thể chất -3				1					
Cộng:						**17**					
25	POL1111	Triết học Mác – Lênin					3				
26	STA1101	Xác suất thống kê					3				MAT1103
27	ITE1207	Cơ sở dữ liệu					3				
28	POL1112	Kinh tế chính trị Mác – Lênin					2				
29	ITE1257E	Bảo mật thông tin					3				
30	ITE1264E	Phát triển ứng dụng desktop					3				ITE1208
Cộng:							**17**				

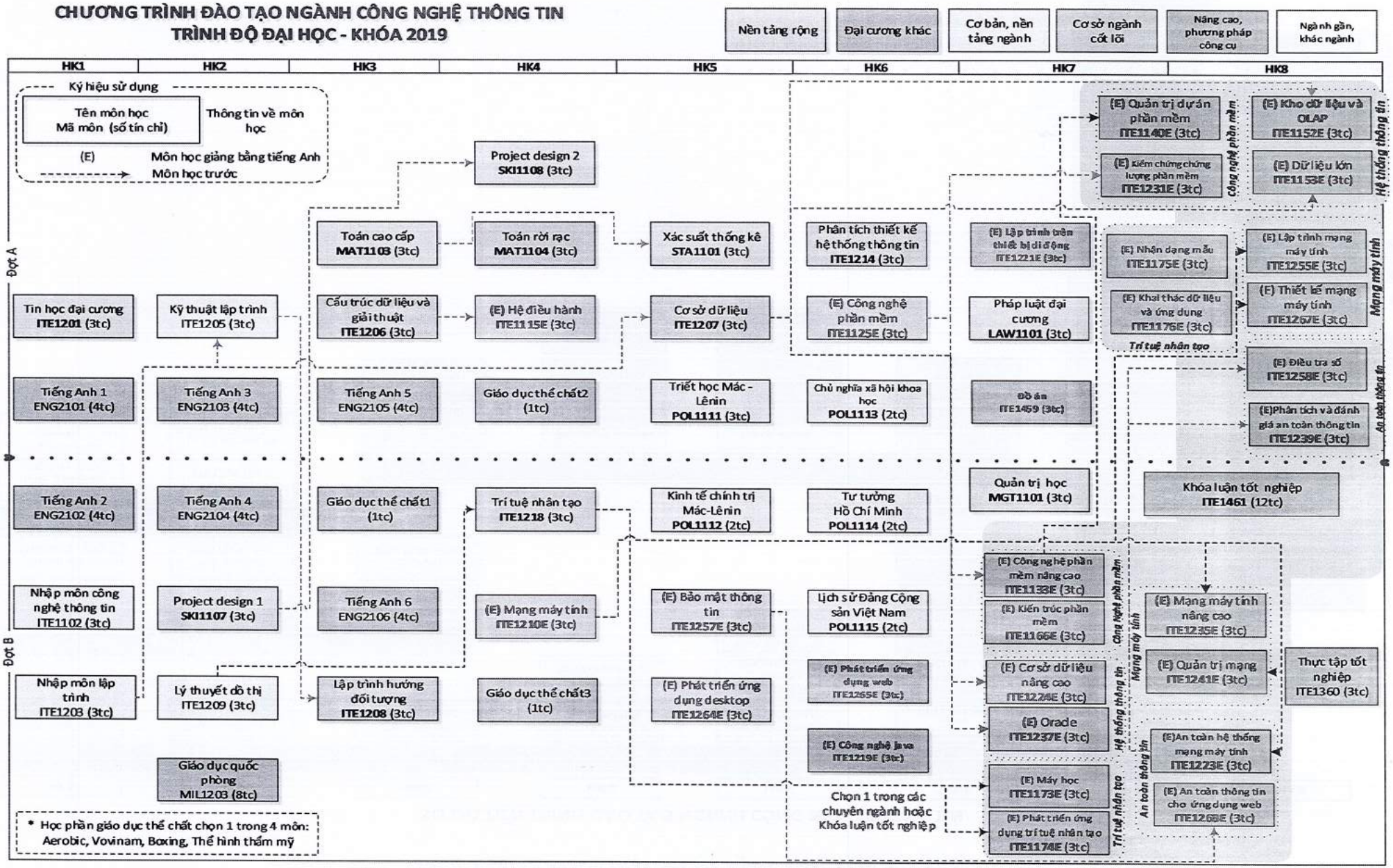
TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ (số tín chỉ)								Mã HP trước
			1	2	3	4	5	6	7	8	
31	POL1113	Chủ nghĩa xã hội khoa học						2			
32	ITE1125E	Công nghệ phần mềm						3			
33	ITE1214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin						3			ITE1207
34	POL1114	Tư tưởng Hồ Chí Minh						2			
35	POL1115	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam						2			
36	ITE1265E	Phát triển ứng dụng Web						3			
37	ITE1219E	Công nghệ Java						3			ITE1208
Cộng:								**18**			
38	LAW1101	Pháp luật đại cương							3		
39	ITE1221E	Lập trình trên thiết bị di động							3		ITE1208
40	ITE1459	Đồ án							3		
41	MGT1101	Quản trị học							3		
	ITE1461	Khóa luận tốt nghiệp (*Sinh viên chọn khóa luận tốt nghiệp thay cho 04 học phần chuyên ngành*)							12		
	Chuyên ngành Công nghệ phần mềm										
42	ITE1133E	Công nghệ phần mềm nâng cao							3		ITE1125E
43	ITE1166E	Kiến trúc phần mềm							3		
	Chuyên ngành Hệ thống thông tin										
42	ITE1224E	Cơ sở dữ liệu nâng cao							3		ITE1207E
43	ITE1237E	Oracle							3		ITE1207E
	Chuyên ngành Mạng máy tính										
42	ITE1235E	Mạng máy tính nâng cao							3		ITE1210E
43	ITE1241E	Quản trị mạng							3		ITE1210E
	Chuyên ngành An toàn thông tin										
42	ITE1268E	An toàn thông tin cho ứng dụng Web							3		ITE1257E
43	ITE1223E	An toàn hệ thống mạng máy tính							3		ITE1210E
	Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo										
42	ITE1173E	Máy học							3		ITE1218
43	ITE1174E	Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo							3		ITE1218
Cộng:									**18**		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ (số tín chỉ)								Mã HP trước
			1	2	3	4	5	6	7	8	
	Chuyên ngành Công nghệ phần mềm										
44	ITE1140E	Quản trị dự án phần mềm								3	ITE1133E
45	ITE1231E	Kiểm chứng chất lượng phần mềm								3	ITE1231E
	Chuyên ngành Hệ thống thông tin										
44	ITE1152E	Kho dữ liệu và OLAP								3	ITE1207E
45	ITE1153E	Dữ liệu lớn								3	ITE1207E
	Chuyên ngành Mạng máy tính										
44	ITE1267E	Thiết kế mạng máy tính								3	ITE1210E
45	ITE1255E	Lập trình mạng máy tính								3	ITE1210E
	Chuyên ngành An toàn thông tin										
44	ITE1258E	Điều tra số								3	ITE1223E
45	ITE1239E	Phân tích và đánh giá an toàn thông tin								3	ITE1223E
	Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo										
44	ITE1175E	Nhận dạng mẫu								3	
45	ITE1176E	Khai thác dữ liệu và ứng dụng								3	
46	ITE1360	Thực tập tốt nghiệp								3	
Cộng:										**9**	
Cộng:			**17**	**17**	**18**	**17**	**17**	**18**	**18**	**9**	

Hình 2.3a. Sơ đồ tiến trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin.



Hình 2.3b. Sơ đồ tiến trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin.



2.8. Mô tả tóm tắt nội dung các học phần

Nhập môn công nghệ thông tin: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức khái quát của ngành như: biểu diễn thông tin gồm các hệ đếm, chuyển đổi giữa các hệ đếm và các phép toán. Nhận dạng và phân biệt một hệ thống mã hóa của các ký tự (ASCII, Unicode). Giới thiệu khái quát về nghề nghiệp CNTT và các chuyên ngành về CNTT. Một số về luật lệ và quy định xã hội gồm quyền sở hữu trí tuệ, quyền tác giả, quyền riêng tư, đạo đức nghề nghiệp. Biết được các ảnh hưởng của công nghệ và tri thức mới trong lĩnh vực CNTT.

Nhập môn lập trình: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về lập trình với ngôn ngữ C. Mô tả cách giải quyết vấn đề bài toán dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên, mã giả, lưu đồ. Kiến thức về hàm, chương trình con và sử dụng cấu trúc dữ liệu mảng để giải quyết các bài toán liên quan.

Kỹ thuật lập trình: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản và nâng cao về lập trình với ngôn ngữ C. Sử dụng được các cấu trúc dữ liệu mảng, chuỗi, struct để giải quyết các bài toán liên quan. Nắm được các khái niệm về con trỏ, đệ qui và cài đặt được các bài toán đơn giản với con trỏ và đệ quy. Thao tác với tập tin.

Lý thuyết đồ thị: 3 tín chỉ

Học phần Lý thuyết đồ thị cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về đồ thị, một số định lý cơ bản trong lý thuyết đồ thị. Dựa trên các khái niệm, các định lý này, sinh viên sẽ được học các thuật toán để giải quyết các bài toán trên đồ thị như: các phương pháp duyệt đồ thị, tìm đường đi giữa hai đỉnh, giữa mọi cặp đỉnh, tìm đường đi ngắn nhất, tìm cây khung nhỏ nhất,…

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên cách phân tích và trình bày cách giải quyết bài toán, vấn đề dựa vào các nguyên lý lập trình cấu trúc, kiến thức cơ bản về cách thức xây dựng các cấu trúc dữ liệu cơ bản. Hiểu rõ cách thức quản lý bộ nhớ, độ phức tạp thuật toán. Sử dụng các cấu trúc dữ liệu mảng, danh sách liên kết, các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp, duyệt cây.

Cơ sở dữ liệu: 3 tín chỉ

Học phần giúp sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, tính độc lập dữ liệu, kiến trúc của một hệ cơ sở dữ liệu và phân loại các hệ cơ sở dữ liệu; mô hình dữ liệu, ngôn ngữ định nghĩa và thao tác dữ liệu, lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu, tổ chức dữ liệu vật lý, tối ưu hóa câu hỏi, an toàn và toàn vẹn dữ liệu.

Lập trình hướng đối tượng: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về lập trình hướng đối tượng. Phân tích, thiết kế và hiện thực được một chương trình theo phương pháp hướng đối tượng. Áp dụng các phương pháp lập trình hướng đối tượng xây dựng những ứng dụng thực tế.

Trí tuệ nhân tạo: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo, cách giải một số bài toán điển hình trong trí tuệ nhân tạo như tô màu đồ thị, tìm kiếm lời giải, biểu diễn và xử lý tri thức, phân lớp.

Hệ điều hành: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên hiểu vị trí, vai trò của HĐH trong máy tính số. Các module chức năng của HĐH như quản lý CPU, quản lý process & thread, giám sát và điều khiển sự giao tiếp giữa các process, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý hệ thống file, quản lý các thiết bị I/O, an ninh hệ thống... Các chiến lược, giải pháp và thuật toán được dùng để hiện thực từng module chức năng.

Mạng máy tính: 3 tín chỉ

Học phần chọn cách trình bày theo tiếp cận top-down và sử dụng các giao thức thực tế của mạng Internet để minh họa. Theo đó các nội dung học phần theo thứ tự: mô hình kiến trúc mạng, dịch vụ ứng dụng mạng, nguyên lý hoạt động mạng lõi, và các kỹ thuật, tiêu chuẩn hạ tầng mạng cục bộ. Trong học phần sinh viên cũng được tiếp cận làm quen với việc phân tích giao thức bằng các công cụ như Telnet, wireshark, giúp củng cố các nội dung đã tìm hiểu về lý thuyết.

Phát triển ứng dụng desktop: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và phương pháp lập trình trên môi trường Windows: cơ chế quản lý chương trình, lập trình giao diện đồ họa (GUI), thư viện liên kết động… Từ đó sinh viên có khả năng tự xây dựng được các ứng dụng hoàn chỉnh ở mức độ vừa phải trên Windows bằng ngôn ngữ C#.

Công nghệ phần mềm: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp kiến thức: giới thiệu các khái niệm cơ bản về phần mềm, các qui trình xây dựng và các phương pháp phát triển phần mềm. Các kỹ thuật mô hình hóa yêu cầu. Các kỹ thuật thiết kế phần mềm: dữ liệu, giao diện, xử lý. Các phương pháp kiểm chứng phần mềm.

Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng cần thiết để sinh viên có thể thực hiện mô hình hóa một ứng dụng nhỏ theo phương pháp hướng đối tượng và tài liệu hóa dưới dạng ngôn ngữ UML.

Bảo mật thông tin: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp các kiến thức nền tảng về bảo mật hệ thống thông tin nói chung gồm các mô hình bảo mật, cơ chế bảo mật, mật mã học… và áp dụng vào bảo mật cơ sở hạ tầng, bảo mật wireless, bảo mật truyền thông, bảo mật web.

Phát triển ứng dụng Web: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về nền tảng xây dựng và phát triển ứng dụng Web ASP.NET MVC 5. Nắm vững kiến thức phát triển ứng dụng web, quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER, Razor View Engine. Kỹ thuật lập trình với LINQ và Entity Framework sử dụng ASP.NET MVC và công cụ Visual Studio.

Lập trình trên thiết bị di động: 3 tín chỉ

Học phần được xây dựng với các nội dung: kiến thức tổng quan về lập trình ứng dụng cho thiết bị di động; cách thức phát triển ứng dụng dạng Native trên nền tảng di động thông minh Android; lập trình xây dựng các thành phần cho ứng dụng Android: activity, service, content provider, broadcast receiver, intent.

Công nghệ Java: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp kiến thức về ngôn ngữ lập trình Java từ cơ bản đến nâng cao. Nắm vững phương pháp luận trong lập trình hướng đối tượng qua ngôn ngữ lập trình Java, sử dụng trong việc tạo ra các ứng dụng quản lý trên nền Winform, WebForm hoặc trên các thiết bị điện thoại di động, xây dựng giao diện người dùng đẹp và thân thiện. Tương tác với các loại cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL, DB2 và SQL Server, và trình bày dữ liệu theo nhiều hình thức khác nhau.

Đồ án: 3 tín chỉ

Sinh viên vận dụng kiến thức cơ sở và kiến thức chuyên ngành đã học để xây dựng một đồ án, như: xây dựng game, xây dựng phần mềm quản lý, xây dựng các ứng dụng trên nền web, xây dựng website, xây dựng các ứng dụng phục vụ cho kiểm thử phần mềm, thiết kế hệ thống mạng, thiết kế và xây dựng các mô hình tự động hóa…

Công nghệ phần mềm nâng cao: 3 tín chỉ

Học phần này giới thiệu cho sinh viên biết những kiến thức cơ bản về tiến trình phần mềm, các phương pháp đo độ lớn và chi phí phần mền, qui trình quản lý chất lượng, quản lý cấu hình phần mềm và các phương pháp kiểm chứng phần mềm. Trang bị phương pháp luận bài bản cho việc xây dựng phần mềm theo các tiêu chuẩn được áp dụng trong trên các công ty phần mềm như: CMMI (phiên bản cụ thể hóa cho hoạt động sản xuất phần mềm). Cung cấp một số kinh nghiệm, bài học thực tế trong việc xây dựng phần mềm.

Quản trị dự án phần mềm: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho các sinh viên các kiến thức liên quan đến việc Quản lý các dự án CNTT và phần mềm như quản lý phạm vi, chi phí, thời gian, nhân sự, rủi ro… Đồng thời cung cấp một số phương pháp, các phần mềm hỗ trợ quản lý các dự án CNTT.

Kiểm chứng chất lượng phần mềm: 3 tín chỉ

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về kiểm thử phần mềm, các qui trình kiểm thử phần mềm và các kỹ thuật cơ bản trong thiết kế và cài đặt kiểm thử. Giúp sinh viên có khả năng tiến hành thiết kế, kiểm thử và đánh giá hiệu quả kiểm thử một phần mềm cụ thể trong thực tế. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp sự hiểu biết và cách sử dụng một số công cụ hỗ trợ quản lý lỗi, một số công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động..

Kiến trúc phần mềm: 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu các kiến thức lý thuyết nền tảng của kiến trúc phần mềm và ứng dụng. Học phần trang bị cho sinh viên các phương pháp xây dựng, viết tài liệu, đánh giá kiến trúc phần mềm, tầm quan trọng của kiến trúc trong việc đảm bảo đáp ứng được các yêu cầu phi chức năng của hệ thống. Từ đó, phân tích và lựa chọn mẫu kiến trúc phù hợp cho từng hệ thống.

Cơ sở dữ liệu nâng cao: 3 tín chỉ

Học phần này tập trung chủ yếu vào việc trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản và nâng cao về thiết kế cơ sở dữ liệu. Nhờ đó sinh viên có khả năng tham gia phát triển cơ sở dữ liệu cho các dự án CNTT.

Oracle: 3 tín chỉ

Học phần tập trung vào các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao gồm: tìm hiểu tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, hướng dẫn cài đặt Oracle theo hai mô hình, kết nối trực tiếp và 2 lớp, các công cụ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, các hàm có sẵn trong Oracle, SQL cơ bản, SQL đệ qui, ngôn ngữ PL/SQL, chương trình con trong PL/SQL, Stored Function, Stored Procedure, sao lưu và phục hồi dữ liệu.

Kho dữ liệu và OLAP: 3 tín chỉ

Học phần thuộc khối kiến thức ngành, cung cấp những kiến thức cơ bản và nền tảng về kho dữ liệu và khai phá dữ liệu, bao gồm các khái niệm liên quan đến kho dữ liệu và khai phá dữ liệu, quá trình thiết kế và cài đặt kho dữ liệu. Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu các cách phân tích và nhu cầu kinh doanh trong việc khám phá tri thức để tạo lợi thế cạnh tranh và áp dụng các công nghệ OLAP nhận dạng giá trị kinh doanh thực sự.

Dữ liệu lớn: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm cơ bản về dữ liệu lớn (big data), các nền tảng, các thuật toán sử dụng trong phân tích dữ liệu lớn.

Mạng máy tính nâng cao: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên hiểu vị trí, vai trò của HĐH trong máy tính số. Các module chức năng của HĐH như quản lý CPU, quản lý process & thread, giám sát và điều khiển sự giao tiếp giữa các process, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý hệ thống file, quản lý các thiết bị I/O, an ninh hệ thống... Các chiến lược, giải pháp và thuật toán được dùng để hiện thực từng module chức năng.

Thiết kế mạng máy tính: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức liên quan tới các kỹ thuật thiết kế hệ thống mạng LAN, WLAN, WAN; kiến thức về quy trình các giai đoạn thiết kế hệ thống mạng; kiến thức về các phương pháp thiết kế hệ thống mạng. Trong học phần này, sinh viên cũng được tiếp cận làm quen với các mô hình mạng doanh nghiệp vừa và nhỏ, chức năng của các thiết bị trong thiết kế hệ thống, thiết kế và cấu hình cho hệ thống LAN, WLAN, WAN; sử dụng tốt phần mềm Packet Tracer để thiết kế hệ thống mạng.

Quản trị mạng: 3 tín chỉ

Học phần nhằm đảm bảo cho sinh viên ngành mạng máy tính và truyền thông nắm vững kiến thức thực tế về việc xây dựng một hệ thống mạng máy tính tối ưu và cách thức giám sát, phát hiện các rủi ro gây ảnh hưởng đến hiệu suất mạng.

Lập trình mạng máy tính: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm về cách thiết kế ứng dụng mạng như: ứng dụng mạng sử dụng giao tiếp hướng kết nối, ứng dụng mạng giao tiếp phi kết nối, ứng dụng mạng xử lý đồng bộ hoặc bất đồng bộ… Sinh viên cũng được trang bị các kiến thức nền tảng của chồng giao thức mạng và cách gói tin đi qua các tầng giao thức này nhằm xử lý những ứng dụng mạng phức tạp trong thực tế.

An toàn thông tin cho ứng dụng web: 3 tín chỉ

Học phần trình bày nhu cầu triển khai ứng dụng web an toàn trong môi trường mạng internet hiện nay, các kỹ thuật bảo vệ cốt lõi mà ứng dụng web hỗ trợ, các kỹ thuật tấn công ứng dụng web, các kỹ thuật quét lỗi cơ bản, các kỹ thuật mã hóa dữ liệu, các kỹ thuật web lỗi tự động và quét lỗi nhiều mặt.

An toàn hệ thống mạng máy tính: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng về an ninh mạng máy tính. Sinh viên nhận thức được những nguy cơ bảo mật có thể xảy ra đối với mạng máy tính. Ngoài việc xây dựng chính sách bảo mật thích hợp, sinh viên hiểu và hiện thực được một số kỹ thuật và công nghệ an ninh mạng phổ biến trong bảo mật hệ thống, web, mail, wireless…

Điều tra số: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp khả năng tổng quan về thu thập và phân tích dữ liệu. Quá trình điều tra tuân thủ theo một quy trình với các kỹ thuật cao. Môn học cung cấp kiến thức đa nền tảng như Windows, Linux… cho kỹ năng điều tra trên các chứng cứ thu được.

Phân tích và đánh giá an toàn thông tin: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên các định nghĩa cơ bản và các kiến thức liên quan đến lĩnh vực đánh giá an ninh. Ngoài ra, trang bị cho sinh viên các phương pháp tiếp cận khác nhau để đánh giá rủi ro và kết hợp chặt chẽ các trường hợp trong phân tích rủi ro xuất phát từ cơ quan nhà nước và thực thi pháp luật.

Máy học: 3 tín chỉ

Học phần này giúp cho sinh viên có cái nhìn khái quát về máy học, hiểu được các khái niệm và nguyên lý cơ bản của máy học, nắm được ý tưởng cơ bản và chi tiết giải thuật của các phương pháp máy học phổ biến như cây quyết định, mạng nơron nhân tạo, Bayes...

Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng và công cụ để phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong thực tế. Nền tảng Google Cloud Platform được giới thiệu trong môn học để phát triển các ứng dụng AI. Bao gồm các thư viện như AutoML, XGBoost, DialogFlow và TensorFlow.

Nhận dạng mẫu: 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu một số khái niệm cơ bản của lý thuyết nhận dạng để giải quyết bài toán nhận dạng mẫu. Học phần cung cấp các kiến thức trích rút thông tin đặc trưng trong bài toán nhận dạng, mô tả đặc trưng, các phương pháp tiếp cận trong nhận dạng như: thống kê, phân tích xác suất, phân loại tuyến tính, phân loại phi tuyến. Ngoài ra, người học được giới thiệu và hướng dẫn xây dựng chương trình minh họa giải quyết bài toán nhận dạng đối tượng cụ thể.

Khai thác dữ liệu ứng dụng: 3 tín chỉ

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lĩnh vực khai thác dữ liệu và những ứng dụng của nó vào các ngành khoa học khác. Học phần bao gồm các nội dung tổng quát liên quan đến quy trình khám phá tri thức từ dữ liệu và các nội dung chuyên sâu liên quan đến các kỹ thuật thông dụng trong khai thác dữ liệu như khai thác tập phổ biến và luật kết hợp, phân loại, gom cụm.

Thực tập tốt nghiệp: 3 tín chỉ

Học phần này giúp sinh viên tham gia vào hoạt động thực tế của ngành, chuyên ngành nhằm thực hành kỹ năng nghề nghiệp, vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng tư duy đã học vào việc quan sát, mô tả hoạt động của đơn vị thực tập. Kết thúc học phần, sinh viên phải trình bày kết quả làm việc của mình dưới hình thức một bản Báo cáo thực tập tốt nghiệp.

Khóa luận tốt nghiệp: 12 tín chỉ

Học phần này giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng tư duy đã học vào việc nghiên cứu một vấn đề cụ thể gắn với hoạt động ngành, chuyên ngành được đào tạo. Kết thúc học phần, sinh viên phải trình bày kết quả nghiên cứu của mình dưới hình thức báo cáo khóa luận tốt nghiệp.

Toán cao cấp: 3 tín chỉ

Học phần này giới thiệu một số phương pháp toán cơ bản được sử dụng rộng rãi trong các môn học chuyên ngành. Nội dung của học phần bao gồm: định thức; ma trận, hệ phương trình tuyến tính; hàm nhiều biến, phép tính vi phân hàm nhiều biến, cực trị hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2.

Xác suất thống kê toán: 3 tín chỉ

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về xác suất cơ bản và các nguyên lý thống kê. Nội dung của học phần bao gồm: biến cố ngẫu nhiên, xác suất của một biến cố; biến ngẫu nhiên, luật phân phối xác suất; biến ngẫu nhiên nhiều chiều; mẫu và các đặc trưng mẫu; ước lượng tham số; kiểm định giả thuyết thống kê; lý thuyết tương quan và phương trình hồi quy tuyến tính đơn.

Toán rời rạc: 3 tín chỉ

Học phần trang bị các kiến thức toán bao gồm: đại số mệnh đề, vị từ và lượng từ, suy luận toán học và phương pháp chứng minh, tập hợp và ánh xạ, giải tích tổ hợp và phép đếm, thuật toán, quan hệ tương đương và quan hệ thứ tự, đại số Booble, tổ hợp luận lý.

Triết học Mác-Lênin: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học kiến thức khoa học nền tảng về Triết học Mác –Lênin; Nâng cao năng lực tư duy nhận thức khoa học, tư duy phản biện khoa học về thế giới khách quan, bao gồm: Chương 1- trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2- trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vất đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3- trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế - xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

Kinh tế chính trị Mác-Lênin: 2 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học kiến thức khoa học nền tảng về Kinh tế chính trị Mác–Lênin; Nâng cao năng lực tư duy nhận thức khoa học, tư duy phản biện khoa học về thế giới khách quan, các học thuyết kinh tế; Hiểu được và biết vận dụng vào trong quá trình phân tích, xử lý, đánh giá hệ thống vấn đề khoa học lý thuyết và khoa học thực tiễn trong từng chương trình đào tạo ngành, chuyên ngành theo hệ thống quan điểm khoa học, theo tính chất, bản chất của từng hoạt động ngành nghề sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tư vấn trong cuộc sống xã hội. Nội dung chương trình gồm 6 chương: Trong đó, chương 1- bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin, cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư và quan hệ lợi ích trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam; Cách mạng công nghiệp và hội nhập kinh tế quốc trong phát triển của Việt Nam.

Chủ nghĩa xã hội khoa học: 2 tín chỉ

Nội dung học phần gồm 7 chương: Trong đó, chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của CNXHKH (quá trình hình thành, phát triển của CNXHKH). Từ chương 2 đến chương 7 trình bày nội dung cơ bản của CNXHKH.

Tư tưởng Hồ Chí Minh: 02 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học kiến thức tư duy nhận thức khoa học hệ thống quan điểm toàn diện và sâu sắc về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam; Hiểu được các quan điểm tư tưởng về giải phóng dân tộc, giải phóng giai cấp, giải phóng con người, về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội, kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại, về sức mạnh của nhân dân, của khối đại đoàn kết dân tộc với đoàn kết quốc tế, xây dựng nhà nước thật sự của dân, do dân và vì dân; về quốc phòng toàn dân, về phát triển kinh tế và văn hóa, về đạo đức cách mạng và con người mới. Người học biết vận dụng và quá trình tự rèn luyện học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong thời đại mới.

Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (CSVN): 02 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học về kiến thức vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam, ngoài chương nhập môn gồm 03 chương nội dung, cụ thể: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến giành độc lập, thống nhất đất nước, xây dựng và bảo vệ miền Bắc (1945 - 1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018).

Pháp luật đại cương: 3 tín chỉ

Học phần Lý luận về Nhà nước nghiên cứu hiện tượng Nhà nước theo quan điểm của chủ nghĩa Max-Lenin. Học phần giải quyết các vấn đề lý luận chung nhất về Nhà nước: nguồn gốc, bản chất, các kiểu, chức năng của nhà nước. Các nguyên tắc tổ chức bộ máy nhà nước, hình thức tổ chức và thực hiện quyền lực nhà nước.

Tin học đại cương: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, khái niệm và các thao tác cơ bản trên một số đối tượng do hệ điều hành quản lý, các tiện ích trên Internet, sử dụng các phần mềm tiện ích thông dụng. Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng soạn thảo văn bản, bảng tính, trình bày báo cáo bằng phần mềm trình diễn.

Project Design 1: 3 tín chỉ

Môn học Thiết kế dự án I đóng vai trò quan trọng (như mục tiêu nêu trên) trong việc hỗ trợ sinh viên đạt chuẩn quốc tế CDIO [Conceive – Design – Implement – Operate: Hình thành ý tưởng - Thiết kế ý tưởng - Thực hiện ý tưởng - Vận hành] trong giáo dục đào tạo, đảm bảo các chuẩn đầu ra theo quy định của nhà trường, đồng thời đáp ứng yêu cầu cao về kỹ năng của thị trường lao động.

Project Design 2: 3 tín chỉ

Với quan niệm "Người học là trung tâm", môn học tập trung hình thành và phát triển các kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua chủ đề lớp qua 12 bước cơ bản: 1) Phát hiện vấn đề; 2) Khảo sát sự tồn tại của vấn đề; 3) Khảo sát nhu cầu giải quyết vấn đề và thiết lập các chỉ số mục tiêu; 4) Khảo sát các giải pháp hiện có của vấn đề; 5) Phân tích nguyên nhân của vấn đề và thiết lập các điều kiện ràng buộc cho giải pháp; 6) Chọn nguyên nhân giải quyết; 7) Khảo sát thực trạng vấn đề cụ thể, 8)Khảo sát như cầu giải quyết vấn đề cụ thể; 9) Khảo sát các giải pháp hiện có; 10) Thiết lập các đặc tính kỹ thuật; 11) Đề xuất đánh giá lựa chọn giải pháp; 12) Kế hoạch hiện thực hoá giải pháp. Sinh viên làm việc theo từng nhóm thiết lập các chủ đề nhóm để giải quyết vấn đề tự chọn thuộc khuôn khổ chủ đề lớp.

Với sự hướng dẫn của giảng viên, sinh viên xác định mức độ tự chủ của mình trong quá trình hoàn thành trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm của một thành viên trong nhóm.

Sinh viên tìm kiếm thông tin để chứng minh cho sự tồn tại của vấn đề, nhu cầu giải quyết vấn đề, tìm hiểu các giải pháp hiện tại đối với vấn đề, phân tích các nguyên nhân của vấn đề, thiết lập các chỉ số cơ bản về thiết kế giải pháp, hình thành khái niệm giải quyết vấn đề. Sinh viên sử dụng kiến thức liên ngành trong quá trình hình thành khái niệm giải pháp. Quá trình tìm và giải quyết vấn đề mang tính khoa học và lô-gic cao.

Quản trị học: 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về quản trị một tổ chức (doanh nghiệp). Qua học phần này người học sẽ nắm được lý thuyết chung về quản trị một tổ chức (doanh nghiệp), bao gồm: khái niệm và sự cần thiết của quản trị, các chức năng cơ bản của quản trị, các kỹ năng yêu cầu đối với nhà quản trị, ảnh hưởng của môi trường đến hoạt động của doanh nghiệp, ra quyết định quản trị, lãnh đạo và động viên nhân viên. Ngoài ra, học phần còn đề cập đến các tư tưởng quản trị và một số mô hình quản trị hiện đại.

Tiếng Anh 1: 4 tín chỉ

Học phần này giúp sinh viên phát triển các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, và Viết cũng như kiến thức cơ bản về ngữ pháp và sử dụng được các từ vựng cơ bản trong giao tiếp hàng ngày như miêu tả người, vật, lên kế hoạch cho bản thân. Học phần là tiền đề quan trọng để sinh viên tự tin hơn trong giao tiếp và có thể sử dụng tiếng Anh cho việc học và tham khảo các môn chuyên ngành. Bên cạnh đó, học phần giúp sinh viên nhận thấy được ý nghĩa của tiếng Anh trong việc phát triển chuyên môn và nghề nghiệp sau này để từ đó có thái độ đúng đắn hơn đối với học tập tiếng Anh. Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng, cấu trúc văn phạm cơ bản trong tiếng Anh, và những bài tập rèn luyện 4 kỹ năng, đặc biệt chú trọng kỹ năng nghe và nói. Sinh viên được rèn luyện ngữ âm và khả năng diễn đạt tự tin với những ngữ liệu được cung cấp trong giáo trình xoay quanh các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống thường ngày (bản thân, gia đình, bạn bè,…), giao tiếp học thuật và công sở.

Tiếng Anh 2: 4 tín chỉ

Học phần này giúp sinh viên phát triển các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, và Viết cũng như kiến thức cơ bản về ngữ pháp và sử dụng được các từ vựng cơ bản trong giao tiếp hàng ngày ở cấp độ tương đối phức tạp hơn so với học phần GEP 1. Học phần là tiền đề quan trọng để sinh viên tự tin hơn trong giao tiếp và có thể sử dụng tiếng Anh cho việc học và tham khảo các môn chuyên ngành. Bên cạnh đó, học phần giúp sinh viên nhận thấy được ý nghĩa của tiếng Anh trong việc phát triển chuyên môn và nghề nghiệp sau này để từ đó có thái độ đúng đắn hơn đối với học tập tiếng Anh. Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng, cấu trúc văn phạm cơ bản trong tiếng Anh, và những bài tập rèn luyện 4 kỹ năng, đặc biệt chú trọng kỹ năng nghe và nói. Sinh viên được rèn luyện ngữ âm và khả năng diễn đạt tự tin với những ngữ liệu được cung cấp trong giáo trình xoay quanh các chủ đề quen thuộc như các vấn đề liên quan đế cá nhân, đưa ra yêu cầu, đặt và mua hàng, nói chuyện trên điện thoại, thể hiện sự quan tâm đến nội dung cuộc đàm thoại.

Tiếng Anh 3: 4 tín chỉ

Học phần này giúp sinh viên phát triển các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, và Viết cũng như kiến thức cơ bản về ngữ pháp và sử dụng được các từ vựng ở mức độ khá phức tạp và liên quan đến việc giải quyết các tình huống yêu cầu mức độ ngôn ngữ ở mức tiền trung cấp. Học phần là tiền đề quan trọng để sinh viên tự tin hơn trong giao tiếp và có thể sử dụng tiếng Anh cho việc học và tham khảo các môn chuyên ngành. Bên cạnh đó, học phần giúp sinh viên nhận thấy được ý nghĩa của tiếng Anh trong việc phát triển chuyên môn và nghề nghiệp sau này để từ đó có thái độ đúng đắn hơn đối với học tập tiếng Anh. Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng, cấu trúc văn phạm cơ bản trong tiếng Anh, và những bài tập rèn luyện 4 kỹ năng, đặc biệt chú trọng kỹ năng nghe và nói. Sinh viên được rèn luyện ngữ âm và khả năng diễn đạt tự tin với những ngữ liệu được cung cấp trong giáo trình xoay quanh các chủ đề quen thuộc và tương đối phức tạp trong giao tiếp hằng ngày như nghe và chia sẻ các vấn đề của người khác, khiếu nại, xin lỗi và thể hiện sự đồng cảm.

Tiếng Anh 4: 4 tín chỉ

Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng, cấu trúc văn phạm ở cấp độ trung cấp trong tiếng Anh, và những bài tập rèn luyện 4 kỹ năng, đặc biệt chú trọng kỹ năng nghe và nói. Sinh viên được rèn luyện ngữ âm và khả năng diễn đạt tự tin với những ngữ liệu được cung cấp trong giáo trình xoay quanh các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống, giao tiếp học thuật và công sở như thể hiện sự đồng ý hay phản đối trong lúc thảo luận, phản hồi thông tin.

Tiếng Anh 5: 4 tín chỉ

Học phần được thiết kế nhằm tiếp tục cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng mở rộng, các điểm văn phạm, cấu trúc nâng cao trong tiếng Anh, và những bài tập rèn luyện kỹ năng - chú trọng cả 4 kỹ năng nghe, nói, đọc và viết, đặc biệt là những kỹ năng làm bài thi IELTS. Học phần giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp tự tin, trôi chảy, sử dụng từ ngữ linh hoạt, trong hầu hết những tình huống quen thuộc trong đời sống thường ngày cũng như trong công việc; có khả năng thảo luận, nêu quan điểm, nhận xét đánh giá đối với kết quả công việc.

Tiếng Anh 6: 4 tín chỉ

Học phần được thiết kế nhằm tiếp tục cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng mở rộng, các điểm văn phạm, cấu trúc nâng cao trong tiếng Anh, và những bài tập rèn luyện kỹ năng - chú trọng cả 4 kỹ năng nghe, nói, đọc và viết, đặc biệt là những kỹ năng làm bài thi IELTS. Môn học giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp tự tin, trôi chảy, sử dụng từ ngữ linh hoạt, trong hầu hết những tình huống quen thuộc trong đời sống thường ngày cũng như trong công việc; có khả năng thảo luận, nêu quan điểm, nhận xét đánh giá đối với kết quả công việc. Học phần hướng tới giúp sinh viên đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Giáo dục thể chất 1, 2, 3: 03 tín chỉ

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất, các kỹ thuật, phương pháp tập luyện nhằm rèn luyện và nâng cao sức khỏe, thẩm mỹ. Người học có thể chọn các học phần yêu thích để tập luyện phù hợp với thể lực của bản thân như: Thể hình thẩm mỹ (GYM), Aerobic, Boxing, Vovinam.

Giáo dục quốc phòng – an ninh:165 tiết *(03/2017/TT-BGDĐT, ngày 13/01/2017)*

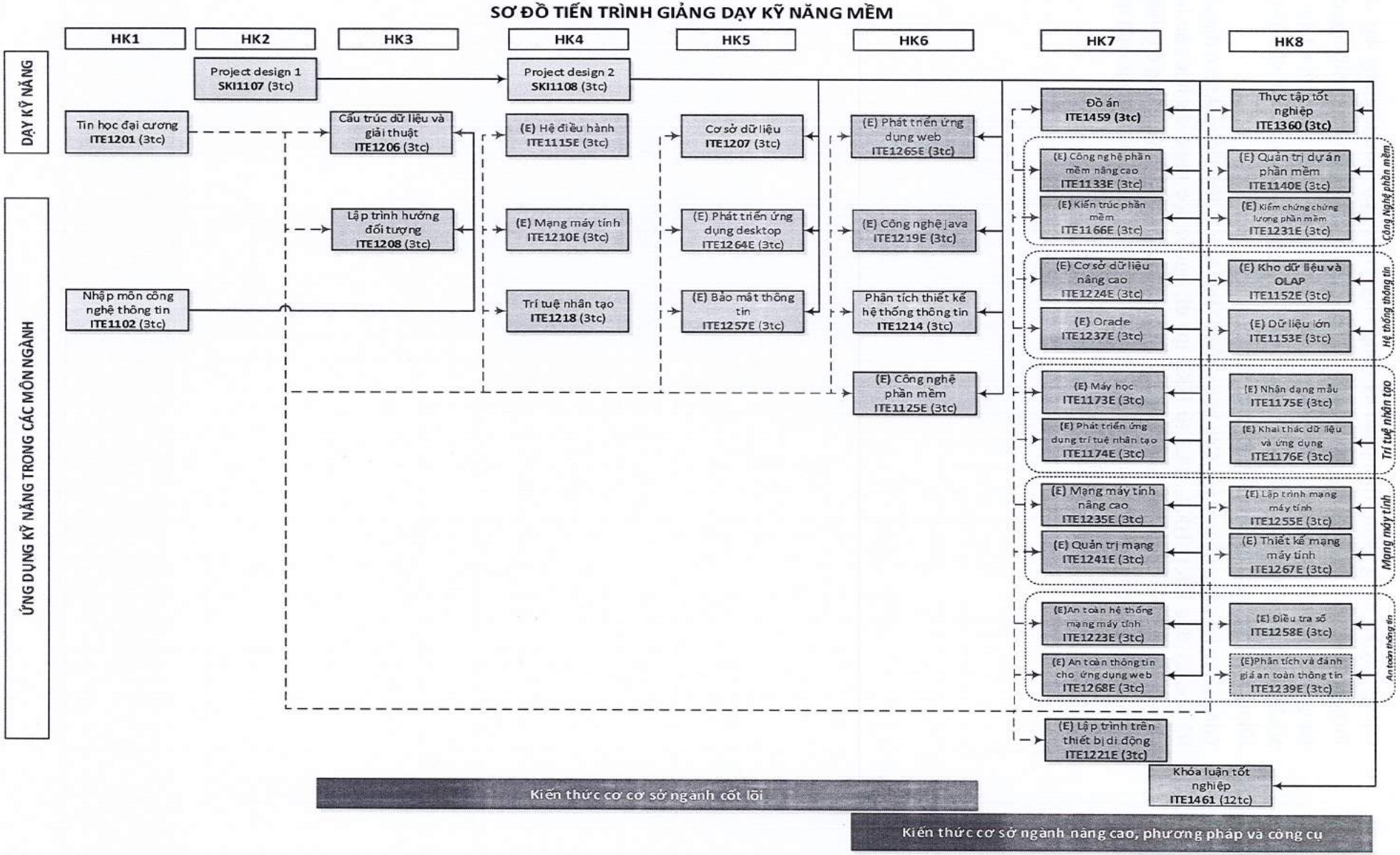
Môn học trang bị cho người học hiểu biết cơ bản về chủ trương, đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, yêu chủ nghĩa xã hội. Nắm được kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. Thực hiện kỹ năng cơ bản về kỹ thuật, chiến thuật quân sự cấp trung đội, biết sử dụng súng ngắn và một số loại vũ khí bộ binh thường dùng. Môn học được phân thành 04 phần: phần 1- Đường lối quốc phòng an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam, phần 2- Công tác quốc phòng an ninh, phần 3- Quân sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn, phần 4- Hiểu biết chung về quân, binh chủng.

2.9. Mô tả giảng dạy kỹ năng

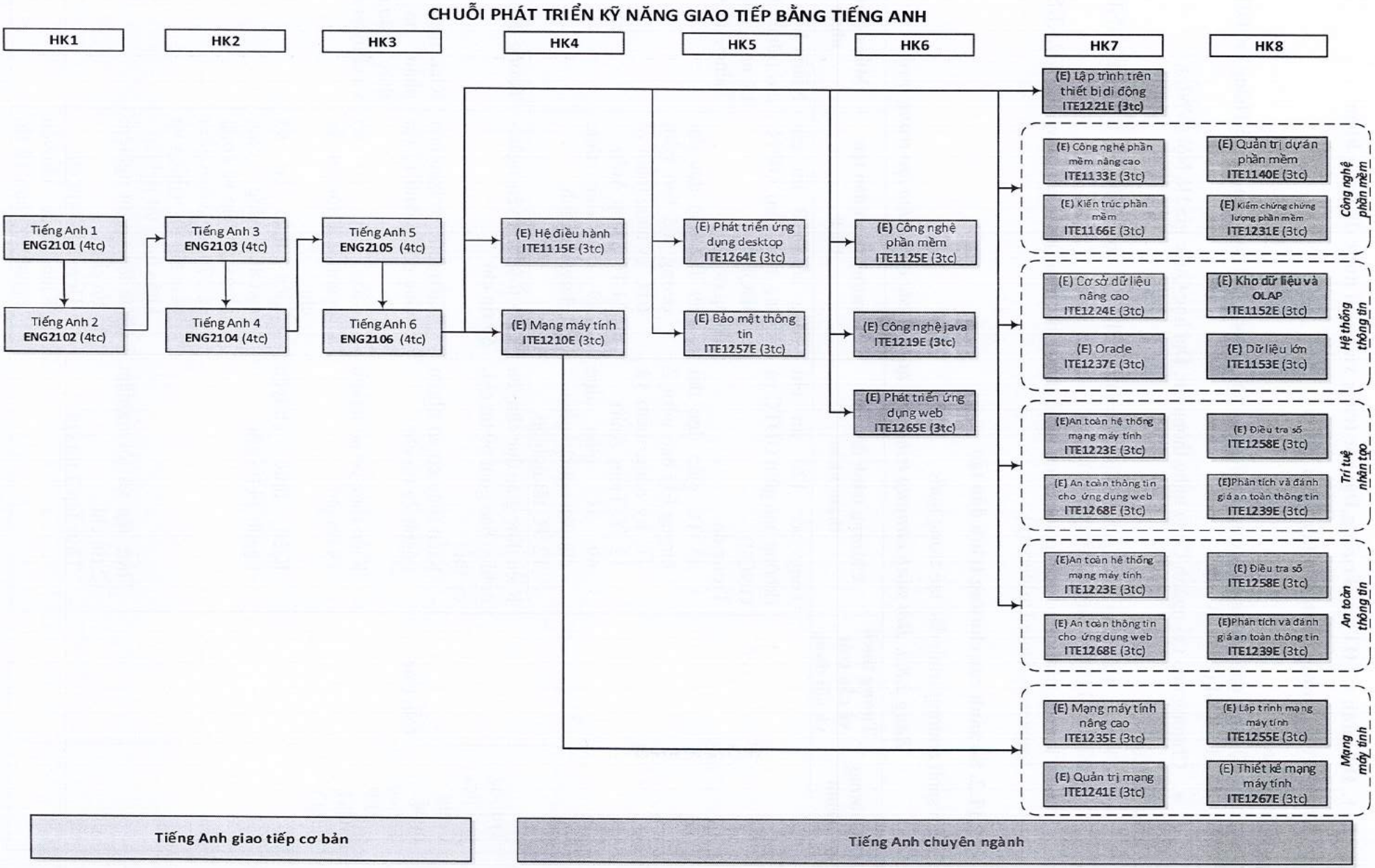
- Giảng dạy kỹ năng mềm: Học phần kỹ năng Project Design 1 được giảng dạy ở năm 1, Project Design 2 được giảng dạy ở năm 2, hình thành cho người học phương pháp, kỹ năng làm việc nhóm, tư duy, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua một dự án. Trên cơ sở đó người học sẽ phát triển các kỹ năng qua các học phần cốt lõi ngành và học phần cốt lõi nâng cao ở các học kỳ năm học tiếp theo;
- Giảng dạy kỹ năng tiếng Anh: Các học phần Tiếng Anh 1 đến Tiếng Anh 6 được bố trí ở 03 học kỳ đầu HK1, HK2, HK3 từ HK4 trở đi, người học tham dự học các học phần chuyên môn bằng tiếng Anh (có 12 học phần chuyên môn thực hiện giảng dạy bằng tiếng Anh); nhằm giúp người học sau tốt nghiệp có thể sử dụng thành thạo tiếng Anh trong quá trình thực hiện các hoạt động nghề nghiệp chuyên ngành.

2.10. Mô tả trình tự giảng dạy kỹ năng

Hình 2.4. Tiến trình giảng dạy kỹ năng mềm.



Hình 2.5 – Tiến trình giảng dạy kỹ năng Tiếng Anh.



2.11. Đối sánh CTĐT với Trường Đại học trong và ngoài nước đã tham khảo

2.11.1. Tên chương trình đào tạo tham khảo:

Trong nước:

- Chương đào tạo ngành Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ Thông tin, ĐHQG TP.HCM (UIT-HCM).
- Chương đào tạo ngành Công nghệ thông tin, Đại học Quốc gia Hà Nội (VNU).

Nước ngoài:

- Chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính, Đại học Quốc gia Singapore (NUS - National University of Singapore).
- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin, Đại học Kennesaw của Mỹ, (KSU - Kennesaw State University).

2.11.2. So sánh các chương trình đào tạo

So sánh chương trình đào tạo trong nước

Bảng 2.8.a. Đối sánh chương trình đào tạo với các cơ sở đào tạo trong nước

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình đào tạo tham khảo	Chương trình đào tạo UEF	Mức độ giống nhau
Trường Đại học Công nghệ Thông tin TP. HCM (UIT)	Cấu trúc	Tổng số: 126 tín chỉ (không bao gồm GDTC và GDQP). Trong đó: - 45 TC giáo dục đại cương (đã bao gồm 2 TC kỹ năng mềm và 12 TC Tiếng Anh). - 69 TC giáo dục chuyên nghiệp gồm - 12 TC tốt nghiệp.	Tổng số: 128 tín chỉ (không bao gồm GDTC và GDQP). Trong đó: - 59 TC giáo dục đại cương (đã bao gồm 6TC kỹ năng mềm và 24 TC Tiếng Anh). - 69 TC kiến thức chuyên ngành.	Nhiều hơn 2 tín chỉ (nhiều hơn ở kỹ năng mềm và Tiếng Anh)
		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp bao gồm 69 tín chỉ, cụ thể: - Kiến thức cơ sở nhóm ngành:26 tín chỉ - Kiến thức cơ sở ngành 19 tín chỉ. - Kiến thức chuyên ngành 24 tín chỉ.	Kiến thức chuyên ngành 69 tín chỉ - Kiến thức cơ bản/ nền tảng của ngành 12 tín chỉ - Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi 30 tín chỉ - Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ 27 tín chỉ bao gồm thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp	Tương đương Khác nhau về sự phân bổ kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành
		Thực tập và tốt nghiệp: 12 tín chỉ - Thực tập 2 tín chỉ	Thực tập và tốt nghiệp: 15 tín chỉ: - Thực tập 3 tín chỉ - Kiến thức chuyên ngành tự chọn 12 tín	

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình đào tạo tham khảo	Chương trình đào tạo UEF	Mức độ giống nhau
		- Khóa luận hoặc các môn chuyên đề thay thế 10 tín chỉ	chỉ: có thể chọn viết Khóa luận tốt nghiệp hoặc học 4 môn chuyên ngành.	
	Nội dung	Về tên gọi các môn học có tên gọi tương tự nhau. Các môn khác biệt: Nhóm các môn học chuyên ngành chia làm 4 hướng: - Hướng ứng dụng CNTT để phân tích dữ liệu trợ giúp hoạt động doanh nghiệp - Hướng ứng dụng CNTT quản lý giám sát, tư vấn hoạt động doanh nghiệp. - Hướng ứng dụng truyền thông và công nghệ Web - Hướng ứng dụng CNTT vào tài nguyên môi trường, địa lý… Các môn chuyên đề thay thế khóa luận tốt nghiệp Có 11 môn cơ sở ngành và nhóm ngành thiết kế 4 tín chỉ	Chia theo 5 chuyên ngành: - Công nghệ phần mềm - Hệ thống thông tin - Mạng máy tính - An toàn thông tin - Trí tuệ nhân tạo Các môn cơ sở ngành được thiết kế 3 tín chỉ là phù hợp	Nhìn chung các môn bắt buộc thuộc kiến thức chuyên ngành giống nhau 90% về số môn học cơ sở ngành. Đối với các môn cơ sở ngành cốt lõi và nâng cao có sự khác biệt theo hướng chuyên ngành.
Đại học Quốc gia Hà Nội (VNU)	Cấu trúc	- 136 tín chỉ (không bao gồm GDTC và GDQP, kỹ năng mềm). - 68 tín chỉ giáo dục đại cương, trong đó có 14 tín chỉ Tiếng Anh Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp bao gồm 68 tín chỉ, cụ thể:	- 128 tín chỉ (không bao gồm GDTC và GDQP). - 59 tín chỉ giáo dục đại cương (đã bao gồm 6TC kỹ năng mềm và 24 TC Tiếng Anh) Kiến thức chuyên ngành 69 tín chỉ	Ít hơn 8 tín chỉ, Ít hơn 9 tín chỉ Nhiều hơn 1tín chỉ Tuy nhiên nhìn chung các môn học giống nhau vào khoảng 90%

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình đào tạo tham khảo	Chương trình đào tạo UEF	Mức độ giống nhau
		- Kiến thức cơ sở nhóm ngành: 43 tín chỉ - Kiến thức chuyên ngành 18 tín chỉ. - Khóa luận tốt nghiệp 7 tín chỉ	- Kiến thức cơ bản/ nền tảng của ngành 12 tín chỉ - Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi 30 tín chỉ - Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ 27 tín chỉ. Trong đó có 12 tín chỉ tự chọn học môn học thay thế hoặc làm khóa luận tốt nghiệp	Khác biệt trong sự phân bổ các môn học vào các nhóm kiến thức, tuy nhiên tương quan về số lượng môn và tên môn khá tương đồng nhau.
	Nội dung	Về tên gọi các môn học cơ sở ngành có tên gọi tương tự nhau, đều thiết kế 3 tín chỉ.		
		Chia làm 4 chuyên ngành - Công nghệ phần mềm - Hệ thống thông tin - Mạng và truyền thông máy tính - Khoa học dịch vụ / Dịch vụ	Chia 5 chuyên ngành: -Công nghệ phần mềm - Hệ thống thông tin - Mạng máy tính - An toàn thông tin - Trí tuệ nhân tạo	Khác nhau 1 chuyên ngành

So sánh chương trình đào tạo nước ngoài

Bảng 2.8.b. Đối sánh chương trình đào tạo với các cơ sở đào tạo ngoài nước

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình đào tạo tham khảo	Chương trình đào tạo UEF	Mức độ giống nhau
Đại học Quốc gia Singapore (NUS)	Cấu trúc	Tổng số TC: 160 TC. Trong đó: - 20 TC giáo dục phổ quát - 32 TC tự chọn tự do - 72 TC học phần bắt buộc - 24 TC học phần chuyên ngành - 12 TC thực tập	Tổng số: 128 TC Trong đó: - 59 TC giáo dục đại cương. - 69 TC kiến thức chuyên ngành.	Số TC của NUS nhiều hơn 25 TC. Các học phần thông thường là 4 TC, trong khi ngành CNTT của UEF là 3 TC

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình đào tạo tham khảo	Chương trình đào tạo UEF	Mức độ giống nhau
	Nội dung	- Kiến thức đại cương có 32 TC tự do chọn - Kiến thức toán gồm: Giải tích, Đại số, Xác suất và thống kê, Cấu trúc rời rạc. - Các môn cơ sở ngành: Lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính, Hệ điều hành, … - Các môn chuyên ngành chuyên sâu về khoa học máy tính	- Kiến thức đại cương bắt buộc - Kiến thức toán gồm Toán cao cấp, Xác suất thống kê, Toán rời rạc. - Các môn cơ sở ngành: Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính, Hệ điều hành,.. - Các môn chuyên ngành theo hướng công nghệ phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính, an toàn thông tin và trí tuệ nhân tạo.	Giống 70%
Đại học Kennesaw của Mỹ, (KSU)	Cấu trúc	Tổng số TC: 121 TC - 43 TC giáo dục phổ quát - 7 TC tự chọn tự do - 18 TC học phần cơ sở ngành - 41 TC học phần chuyên ngành bắt buộc - 12 TC học phần chuyên ngành tự chọn - Hầu hết các môn là 3TC	Tổng số: 128 TC Trong đó: - 59 TC giáo dục đại cương. - 69 TC kiến thức chuyên ngành. - Hầu hết các môn là 3TC.	Số TC của KSU ít hơn 7 TC. Số lượng học phần kiến thức giáo dục đại cương của đại học KSU ít hơn.
	Nội dung	- Kiến thức đại cương có 7 TC tự do chọn - Kiến thức toán gồm giải tích, đại số, xác suất và thống kê, cấu trúc rời rạc. - Các môn cơ sở ngành: lập trình và giải quyết vấn đề I & II, cấu trúc rời rạc, cơ sở lập trình, phân tích dữ liệu - Các nhóm môn chuyên ngành tự chọn (hệ thống doanh nghiệp, bảo mật thông	- Kiến thức đại cương bắt buộc - Kiến thức toán gồm Toán cao cấp, Xác suất thống kê, Toán rời rạc. - Các môn cơ sở ngành: Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính, Hệ điều hành,.. - Các nhóm môn chuyên ngành tự chọn (công nghệ	Giống 70%

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình đào tạo tham khảo	Chương trình đào tạo UEF	Mức độ giống nhau
		tin, CNTT y tế, di động và web)	phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính, an toàn thông tin, và trí tuệ nhân tạo).	

3. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chương trình đào tạo này áp dụng từ khóa tuyển sinh **năm 2019**.
2. Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường, Khoa quản lý.
3. Các học phần được phân công giảng dạy bởi các khoa, trung tâm, đơn vị quản lý học phần và được giảng dạy theo đề cương chi tiết học phần thống nhất đã được phê duyệt. Tất cả các hoạt động giảng dạy và đánh giá thực hiện phù hợp với bản đặc tả trong chương trình đào tạo.
4. Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo các quy chế đào tạo theo tín chỉ và các quy định liên quan hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Tài chính Tp.Hồ Chí Minh.
5. Trưởng Khoa Công nghệ thông tin, Trưởng ngành phụ trách đào tạo chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần Khoa, Trưởng ngành đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập,..
6. Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật mỗi năm (những thay đổi nhỏ như cập nhật chính sách tuyển sinh, tài liệu giảng dạy học tập, cải tiến công tác giảng dạy và đánh giá) và rà soát 02 năm một lần (chủ yếu xem xét điều chỉnh thay đổi, thêm hoặc bỏ các học phần) để đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

TP.HCM, ngày 13 tháng 5 năm 2019

TRƯỞNG KHOA CNTT	HIỆU TRƯỞNG
TS. Nguyễn Hà Giang	TS. Nguyễn Thanh Giang

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH TP.HỒ CHÍ MINH