

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khóa tuyển: 2024

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2652/QĐ-KHTN ngày 27/9/2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Tên ngành đào tạo:

- Tiếng Việt : Công nghệ thông tin
- Tiếng Anh : Information Technology

1.2. Mã ngành đào tạo : 7480201

1.3. Trình độ đào tạo : Đại học

1.4. Tên chương trình : Cử nhân Công nghệ thông tin

1.5. Hình thức đào tạo : Từ xa qua mạng

1.6. Thời gian đào tạo : 5 năm

1.7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

- Tiếng Việt : Cử nhân Công nghệ thông tin
- Tiếng Anh : Bachelor of Science in Information Technology

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy : tiếng Việt

1.9. Nơi đào tạo : 227 Nguyễn Văn Cừ, Phường 4, Quận 5, Tp.HCM

2. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

2.1. MỤC TIÊU CHUNG

Mục tiêu của chương trình là nhằm đào tạo ra các sinh viên tốt nghiệp:

- Có kiến thức kỹ thuật vững chắc; hiểu được trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp để áp dụng các công nghệ, kỹ thuật mới nhất của ngành công nghệ thông tin (CNTT) vào việc giải quyết các vấn đề thực tế; có thể áp dụng các phương pháp khoa học trong việc thực hiện nghiên cứu trong lĩnh vực CNTT.

- Được trang bị những kỹ năng cá nhân, kỹ năng nhóm, kỹ năng giao tiếp và kỹ năng phân tích để nhận biết và giải quyết các vấn đề thực tế một cách có hệ thống, có logic và sáng tạo.
- Được trang bị đầy đủ kiến thức và kỹ năng để có thể hình thành vấn đề, phân tích, thiết kế, giải quyết vấn đề và vận hành hệ thống CNTT.

2.2. MỤC TIÊU CỤ THỂ

Ký hiệu mục tiêu	Nội dung
PO1	Nhận biết được trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, và hiện trạng kinh tế, môi trường và xã hội.
PO2	Có đầy đủ các kỹ năng cá nhân, kỹ năng nhóm, kỹ năng giao tiếp và kỹ năng phân tích.
PO3	Có khả năng học và tự học suốt đời; có khả năng kế thừa và phát triển kiến thức, kỹ năng chuyên môn.
PO4	Có khả năng áp dụng các kiến thức và kỹ năng chuyên môn trong quá trình giải quyết các vấn đề thực tế.
PO5	Có khả năng hình thành ý tưởng, phân tích, thiết kế, giải quyết và vận hành các hệ thống CNTT.
PO6	Có khả năng sử dụng các công cụ, phương pháp, quy trình, kỹ thuật, v.v... trong quá trình giải quyết các bài toán CNTT.

2.3. CHUẨN ĐẦU RA (CĐR) CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ký hiệu CĐR	Nội dung CĐR	Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT
ELO 1. Kiến thức		PO3
ELO 1. 1. Kiến thức nền tảng về Khoa học		PO3
ELO 1. 1. 1	Khối kiến thức về Toán	PO3
ELO 1. 1. 2	Khối kiến thức về Vật lý	PO3
ELO 1. 1. 3	Khối kiến thức về Điện – Điện tử	PO3
ELO 1. 2. Kiến thức nền tảng của lĩnh vực CNTT		PO3
ELO 1. 2. 1	Khối kiến thức về lập trình	PO3
ELO 1. 2. 2	Kiến thức tổng quát về lĩnh vực CNTT	PO3
ELO 1. 3. Kiến thức kỹ thuật nâng cao, các công cụ và phương pháp trong ngành CNTT		PO3
ELO 1. 3. 1	Khối kiến thức cấu trúc dữ liệu và giải thuật	PO3

Ký hiệu CĐR	Nội dung CĐR	Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT
ELO 1. 3. 2	Khối kiến thức về hệ điều hành máy tính	PO3
ELO 1. 3. 3	Khối kiến thức kiến trúc máy tính	PO3
ELO 1. 3. 4	Khối kiến thức mạng máy tính	PO3
ELO 1. 3. 5	Khối kiến thức cơ sở dữ liệu	PO3
ELO 1. 3. 6	Khối kiến thức về an ninh, bảo mật và tính riêng tư	PO3
ELO 1. 3. 7	Các công cụ, phương pháp và công nghệ hỗ trợ trong ngành CNTT	PO3
ELO 1. 4.	Các kiến thức nâng cao của Công nghệ thông tin	PO3
ELO 1. 4. 1	Các kiến thức nâng cao chuyên ngành Mạng máy tính và Viễn thông: Lập trình mạng; Quản trị, kiểm soát và bảo trì mạng; An ninh mạng; Điện toán đám mây; Các công nghệ mạng hiện đại và mạng tương lai	PO3
ELO 1. 4. 2	Các kiến thức nâng cao ngành Hệ thống thông tin	PO3
ELO 1. 4. 3	Các kiến thức nâng cao ngành Kỹ thuật phần mềm	PO3
ELO 1. 4. 4	Các kiến thức nâng cao ngành Khoa học máy tính	PO3
ELO 2.	Kỹ năng mềm	PO2
ELO 2. 1.	Kỹ năng và tính cách cá nhân	PO2
ELO 2. 1. 1	Độc lập	PO2
ELO 2. 1. 2	Tự tin trong môi trường nghề nghiệp	PO2
ELO 2. 1. 3	Sẵn sàng ra quyết định	PO2
ELO 2. 1. 4	Cách nghĩ sáng tạo	PO2
ELO 2. 1. 5	Cách nghĩ mang tính phản biện	PO2
ELO 2. 1. 6	Thích nghi vào môi trường mới	PO2
ELO 2. 1. 7	Quản lý tài nguyên cá nhân (thời gian, tiền bạc...)	PO2
ELO 2. 1. 8	Học và tự học suốt đời	PO2
ELO 2. 1. 9	Quản trị dự án	PO2
ELO 2. 2.	Kỹ năng nhóm	PO2
ELO 2. 2. 1	Thành lập nhóm	PO2
ELO 2. 2. 2	Hoạt động trong nhóm	PO2
ELO 2. 2. 3	Lãnh đạo nhóm	PO2
ELO 2. 2. 4	Phát triển nhóm	PO2

Ký hiệu CDR	Nội dung CDR	Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT
ELO 2. 3. Kỹ năng giao tiếp		PO2
ELO 2. 3. 1	Kỹ năng giao tiếp nghe, nói, đọc, viết	PO2
ELO 2. 3. 2	Kỹ năng trình bày	PO2
ELO 2. 3. 3	Kỹ năng đàm phán	PO2
ELO 2. 3. 4	Kỹ năng phát triển các mối quan hệ xã hội	PO2
ELO 2. 4. Kỹ năng ngoại ngữ		PO2
ELO 2. 4. 1	Kỹ năng đọc tiếng Anh	PO2
ELO 2. 4. 2	Sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành	PO2
ELO 2. 5. Kỹ năng lãnh đạo		PO2
ELO 2. 5. 1	Thái độ lãnh đạo	PO2
ELO 2. 5. 2	Nhận biết các vấn đề, sự cố và nghịch lý	PO2
ELO 2. 5. 3	Đề xuất và sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề, sự cố	PO2
ELO 2. 5. 4	Xây dựng và dẫn dắt một tổ chức	PO2
ELO 2. 5. 5	Lên kế hoạch và dẫn dắt dự án đến thành công	PO2
ELO 2. 6. Kỹ năng khởi nghiệp		PO2
ELO 2. 6. 1	Hình thành ý tưởng sản phẩm, dịch vụ dựa trên công nghệ	PO2
ELO 2. 6. 2	Sáng tạo trong sản phẩm/ dịch vụ, quảng bá	PO2
ELO 3. Ngữ cảnh, trách nhiệm và đạo đức		PO1
ELO 3. 1. Ngữ cảnh bên ngoài, xã hội, kinh tế và môi trường		PO1
ELO 3. 1. 1	Các vấn đề và giá trị của xã hội, kinh tế và môi trường đương đại	PO1
ELO 3. 1. 2	Vai trò và trách nhiệm	PO1
ELO 3. 1. 3	Ngữ cảnh văn hóa, lịch sử	PO1
ELO 3. 1. 4	Luật lệ và quy định của xã hội	PO1
ELO 3. 2. Ngữ cảnh công ty và doanh nghiệp		PO1
ELO 3. 2. 1	Ngữ cảnh và văn hóa của công ty, tổ chức	PO1
ELO 3. 2. 2	Các bên liên quan, mục tiêu và chiến lược của công ty/ doanh nghiệp	PO1
ELO 3. 2. 3	Luật lệ và quy định của công ty/ doanh nghiệp	PO1
ELO 3. 3. Đạo đức, trách nhiệm và các giá trị cá nhân cốt lõi		PO1
ELO 3. 3. 1	Các chuẩn mực và nguyên tắc đạo đức	PO1

Ký hiệu CDR	Nội dung CDR	Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT
ELO 3. 3. 2	Trách nhiệm và cách hành xử chuyên nghiệp	PO1
ELO 3. 3. 3	Sự cam kết	PO1
ELO 3. 3. 4	Trung thực, uy tín và trung thành	PO1
ELO 4. Phương pháp khoa học và nghiên cứu		PO4
ELO 4. 1. Suy luận có phân tích và giải quyết vấn đề		PO4
ELO 4. 1. 1	Xác định và hình thành vấn đề	PO4
ELO 4. 1. 2	Mô hình hóa và phân tích	PO4
ELO 4. 1. 3	Suy luận và giải quyết	PO4
ELO 4. 1. 4	Đánh giá giải pháp và đề xuất	PO4
ELO 4. 2. Thực nghiệm, điều tra và khám phá tri thức		PO4
ELO 4. 2. 1	Hình thành giả thuyết	PO4
ELO 4. 2. 2	Khảo sát trên tài liệu	PO4
ELO 4. 2. 3	Khảo sát trên thực tế	PO4
ELO 4. 2. 4	Kiểm chứng và bảo vệ giả thuyết	PO4
ELO 4. 3. Suy nghĩ tầm mức hệ thống		PO4
ELO 4. 3. 1	Suy nghĩ toàn cục	PO4
ELO 4. 3. 2	Sự tương tác giữa các thành phần trong hệ thống	PO4
ELO 4. 3. 3	Xác định độ ưu tiên và quan trọng	PO4
ELO 4. 3. 4	Đánh giá hệ thống	PO4
ELO 5. Hình thành ý tưởng, thiết kế và hiện thực hóa hệ thống CNTT		PO5
ELO 5. 1. Hình thành ý tưởng/ bài toán/ dự án		PO5
ELO 5. 1. 1	Xác định mục tiêu của bài toán/ dự án và thu thập yêu cầu	PO5
ELO 5. 1. 2	Phân tích và nghiên cứu tính khả thi của bài toán/ dự án	PO5
ELO 5. 1. 3	Đặc tả mục tiêu, yêu cầu của bài toán/ dự án	PO5
ELO 5. 2. Thiết kế hệ thống CNTT (giải pháp, sản phẩm, ...)		PO5
ELO 5. 2. 1	Tiến trình và phương pháp thiết kế	PO5
ELO 5. 2. 2	Thiết kế kiến trúc và các thành phần của hệ thống CNTT (chức năng, cơ sở dữ liệu,...)	PO5
ELO 5. 2. 3	Thiết kế đa ngành, đa mục tiêu	PO5
ELO 5. 3. Hiện thực hóa (implementation)		PO5

Ký hiệu CDR	Nội dung CDR	Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT
ELO 5. 3. 1	Các tiến trình và phương pháp hiện thực hóa	PO5
ELO 5. 3. 2	Hiện thực hóa hệ thống dựa trên thiết kế	PO5
ELO 5. 3. 3	Tích hợp các thành phần trong hệ thống	PO5
ELO 6. Kiểm chứng, vận hành, bảo trì và phát triển hệ thống CNTT		PO6
ELO 6. 1. Kiểm chứng		PO6
ELO 6. 1. 1	Tiến trình và phương pháp kiểm chứng	PO6
ELO 6. 1. 2	Kiểm chứng các yêu cầu	PO6
ELO 6. 1. 3	Kiểm chứng các thành phần hay toàn bộ hệ thống	PO6
ELO 6. 2. Vận hành và bảo trì		PO6
ELO 6. 2. 1	Huấn luyện và vận hành	PO6
ELO 6. 2. 2	Quản lý việc vận hành	PO6
ELO 6. 2. 3	Bảo trì hệ thống	PO6
ELO 6. 3. Cải tiến và kết thúc		PO6
ELO 6. 3. 1	Cải tiến hệ thống	PO6
ELO 6. 3. 2	Kết thúc và hủy bỏ hệ thống	PO6

2.4. CƠ HỘI NGHỀ NGHIỆP/ CÔNG VIỆC NGƯỜI HỌC CÓ THỂ ĐẢM NHẬN

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể có các cơ hội nghề nghiệp sau:

- Các vị trí thuộc nhóm Phát triển hệ thống phần mềm: Phân tích phần mềm, Thiết kế phần mềm, Lập trình phần mềm, Kiểm thử phần mềm, Triển khai và vận hành hệ thống, Quản lý dự án, Tư vấn giải pháp, v.v...
- Các vị trí thuộc nhóm Hệ thống thông tin: Thiết kế và Quản trị cơ sở dữ liệu, Quản trị hệ thống CNTT cho doanh nghiệp, Tư vấn hệ thống CNTT, Quản trị thông tin, Quản trị an ninh/bảo mật, v.v...
- Các vị trí thuộc nhóm Mạng máy tính và viễn thông: Quản trị mạng, Quản trị hệ thống CNTT, An ninh và bảo mật hệ thống mạng, v.v...
- Các vị trí thuộc nhóm Nghiên cứu và triển khai giải pháp tại các viện, trường đại học, phòng thí nghiệm, các công ty phần mềm: Trí tuệ nhân tạo, Máy học, Khai thác dữ liệu, Xử lý ngôn ngữ, v.v...
- Các vị trí thuộc nhóm Giảng dạy: Trợ giảng, Giáo viên, Giảng viên các cấp phổ thông, trung tâm đào tạo, cao đẳng, đại học, v.v...
- Các vị trí khác: tư vấn, huấn luyện về các hệ thống, giải pháp CNTT, v.v...

3. **KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA:** 138 tín chỉ (không kể môn GDQPAN, GDTC và ngoại ngữ)

4. **ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH**

Dành cho đối tượng đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

5. **QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**

5.1. **QUY TRÌNH ĐÀO TẠO**

Căn cứ Quy chế đào tạo từ xa trình độ đại học, ban hành kèm theo Quyết định số 2028/QĐ-KHTN ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.

5.2. **ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**

Sinh viên phải đồng thời thỏa các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục **6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO** và mục **7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO** của Chương trình đào tạo này;
- Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam (tương đương B1 theo CEFR.);
- Thỏa các điều kiện tại Điều 19 trong Quy chế Đào tạo từ xa trình độ đại học, ban hành kèm theo Quyết định số 2028/QĐ-KHTN ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.

6. **CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

S T T	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ
			Bắt buộc	Tự chọn	Tự chọn tự do	Tổng cộng		
1	Giáo dục đại cương (1) (không kể GDTC và GDQPAN)		42	14	0	56	138	
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành (2)	38	0	0	38		
		Ngành/ Chuyên ngành (3)	0	34	0	34		
		Tốt nghiệp (4)	0	10	0	10		

7. **NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

7.1. **KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**

Tích lũy tổng cộng 56 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng – an ninh):

7.1.1. Lý luận chính trị – Pháp luật

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00101	Triết học Mác – Lênin	3	45	0	0	BB	
2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30	0	0	BB	
3	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	BB	
4	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	BB	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	
6	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			14					

7.1.2. Khoa học xã hội – Kinh tế – Kỹ năng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	Chọn 01 học phần (02 tín chỉ) trong các học phần sau:							
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	
	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			2					

7.1.3. Toán – Khoa học tự nhiên – Công nghệ – Môi trường

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	MTH00021	Vi tích phân 1	4	45	30	0	BB	
2	MTH00022	Vi tích phân 2	4	45	30	0	BB	
3	MTH00035	Đại số tuyến tính	4	45	30	0	BB	
4	MTH00044	Xác suất thống kê	4	45	30	0	BB	
5	MTH00045	Toán rời rạc	4	45	30	0	BB	
6	MTH00050	Toán học tổ hợp	4	45	30	0	BB	
7	Chọn 01 học phần (04 tín chỉ) từ các học phần toán học sau:							

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
	MTH00051	Toán ứng dụng và thống kê	4	45	30	0	TC	
	MTH00052	Phương pháp tính	4	45	30	0	TC	
	MTH00053	Lý thuyết số	4	45	30	0	TC	
8	Chọn 06 tín chỉ từ các học phần khoa học tự nhiên sau:							
	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	TC	
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	30	0	30	TC	
	CHE00081	Thực hành Hóa đại cương 1	2	0	60	0	TC	
	CHE00082	Thực hành Hóa đại cương 2	2	0	60	0	TC	
	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	TC	
	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	45	0	0	TC	
	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	0	30	0	TC	
	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	0	30	0	TC	
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt)	3	45	0	0	TC	
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang)	3	45	0	0	TC	
	PHY00081	Thực hành Vật lý đại cương	2	0	60	0	TC	
9	Chọn 01 học phần (02 tín chỉ) từ các học phần môi trường sau:							
	GEO00002	Khoa học Trái đất	2	30	0	0	TC	
	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	TC	
	ENV00003	Con người và môi trường	2	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			36					

7.1.4. Tin học

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC00004	Nhập môn công nghệ thông tin	4	45	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.1.5. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.1.6. Giáo dục quốc phòng – an ninh (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4				BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này bao gồm: kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành/ chuyên ngành và kiến thức tốt nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC10001	Nhập môn lập trình	4	45	30	0	BB	
2	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	4	45	30	0	BB	
3	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	4	45	30	0	BB	
4	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	45	30	0	BB	
5	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	BB	
6	CSC10007	Hệ điều hành	4	45	30	0	BB	
7	CSC10008	Mạng máy tính	4	45	30	0	BB	
8	CSC10009	Hệ thống máy tính	2	30	0	0	BB	
9	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	4	45	30	0	BB	
10	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			38					

7.2.2. Kiến thức ngành/ chuyên ngành:

Sinh viên tích lũy tối thiểu 34 tín chỉ, trong danh sách học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC11002	Hệ thống viễn thông	4	45	30	0	TC	
2	CSC11114	Ứng dụng dịch vụ điện toán đám mây cho doanh nghiệp	4	45	30	0	TC	
3	CSC12001	An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC	
4	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao	4	45	30	0	TC	
5	CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	TC	
6	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC	
7	CSC12105	Thương mại điện tử	4	45	30	0	TC	
8	CSC12112	Môi trường và công cụ cho tiếp thị số	4	45	30	0	TC	
9	CSC12113	Nhập môn quản trị mối quan hệ khách hàng - sản phẩm	4	45	30	0	TC	
10	CSC13003	Kiểm thử phần mềm	4	45	30	0	TC	
11	CSC13006	Quản lý dự án phần mềm	4	45	30	0	TC	
12	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	4	45	30	0	TC	
13	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	4	45	30	0	TC	
14	CSC13010	Thiết kế phần mềm	4	45	30	0	TC	
15	CSC13119	Lập trình Web 1	4	45	30	0	TC	
16	CSC13120	Lập trình Web 2	4	45	30	0	TC	
17	CSC13121	Lập trình ứng dụng quản lý 1	4	45	30	0	TC	
18	CSC13122	Lập trình ứng dụng quản lý 2	4	45	30	0	TC	
19	CSC15004	Học thống kê	4	45	30	0	TC	
20	CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	4	45	30	0	TC	
TỔNG CỘNG			34					

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp

Sinh viên tích lũy tối thiểu 10 tín chỉ, chọn 01 trong 03 phương án sau đây:

PHƯƠNG ÁN	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Đề tài		
1	CSC10251	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	0	300	TC	
2	CSC10252	Thực tập tốt nghiệp	10	0	0	300	TC	
3	Chọn 10 tín chỉ trong danh sách các học phần tốt nghiệp sau:							
	CSC10202	Chuyên đề Tổ chức dữ liệu	6	60	60	0	TC	
	CSC10203	Chuyên đề Thiết kế phần mềm nâng cao	6	60	60	0	TC	
	CSC12107	Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh	4	45	30	0	TC	
	CSC13115	Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	4	45	30	0	TC	
	CSC13118	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao	4	45	30	0	TC	
	CSC13123	Đồ án Phần mềm	6	60	60	0	TC	
TỔNG CỘNG			10					

8. DỰ KIẾN KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY, LIÊN KẾT GIỮA HỌC PHẦN VÀ CĐR CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT			LIÊN KẾT GIỮA HỌC PHẦN VÀ CĐR CTĐT	GHI CHÚ
					LT	TH	BT/ĐT		
HỌC KỲ 1									
1	BAA00101	Triết học Mác – Lênin	BB	3	45	0	0	2.3.1, 2.3.3, 3.1.1, 3.1.3, 3.3.1	
2	MTH00021	Vi tích phân 1	BB	4	45	30	0	1.1.1, 1.3.7, 2.3.1, 2.4.1	
3	CSC00004	Nhập môn công nghệ thông tin	BB	4	45	30	0	1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.4.3, 2.4.5, 3.1.1, 3.1.3, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4	
4	CSC10001	Nhập môn lập trình	BB	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 2.1.4, 2.1.5, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2	
HỌC KỲ 2									
1	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	BB	2	30	0	0	2.3.1, 2.3.3, 3.1.1, 3.1.3, 3.3.1	
2	ENV00003	Con người và môi trường	TC	2	30	0	0	2.1.8, 2.3.1, 2.4.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.3.1, 3.3.2	
3	MTH00022	Vi tích phân 2	BB	4	45	30	0	1.1.1, 1.3.7, 2.3.1, 2.4.1	
4	MTH00045	Toán rời rạc	BB	4	45	30	0	1.1.1, 1.3.7, 2.3.1, 2.4.1	
5	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	BB	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.7, 2.1.4, 2.1.5, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2	
HỌC KỲ 3									
1	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BB	2	30	0	0	2.3.1, 2.3.3, 3.1.1, 3.1.3, 3.3.1	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT			LIÊN KẾT GIỮA HỌC PHẦN VÀ CDR CTĐT	GHI CHÚ
					LT	TH	BT/ĐT		
2	BAA00005	Kinh tế đại cương	TC	2	30	0	0	2.1.2, 2.1.7, 2.4.1, 3.1.1, 3.1.4, 3.2.1, 3.3.1	
3	MTH00035	Đại số tuyến tính	BB	4	45	30	0	1.1.1, 1.3.7, 2.3.1, 2.4.1	
4	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	BB	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.7, 2.1.4, 2.1.5, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4	
5	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	BB	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.7, 2.1.1, 2.1.4, 2.1.5, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2	
HỌC KỲ 4									
1	MTH00044	Xác suất thống kê	BB	4	45	30	0	1.1.1, 1.2.2, 1.3.7, 2.3.1, 2.4.1	
2	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	BB	4	45	30	0	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.7, 2.1.1, 2.1.8, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2	
3	CSC10008	Mạng máy tính	BB	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.4, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.1, 2.2.4, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.3, 4.3.2, 5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 6.1.1, 6.1.2	
4	CSC10009	Hệ thống máy tính	BB	2	30	0	0	1.1.1, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.3, 1.3.7, 2.1.1, 2.2.1, 2.2.4, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 5.1.1, 5.2.2	
HỌC KỲ 5									
1	MTH00050	Toán học tổ hợp	BB	4	45	30	0	1.1.1, 1.4.4, 2.4.3, 2.4.5	
2	MTH00052	Phương pháp tính	TC	4	45	30	0	1.1.1, 1.3.7, 2.3.1, 2.4.1	
3	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	BB	4	45	30	0	1.3.7, 1.4.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.2	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT			LIÊN KẾT GIỮA HỌC PHẦN VÀ CĐR CTĐT	GHI CHÚ
					LT	TH	BT/ĐT		
4	CSC12112	Môi trường và công cụ cho tiếp thị số	TC	4	45	30	0	1.2.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 3.1.3, 5.1.1, 5.1.3, 5.2.2	
HỌC KỲ 6									
1	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt)	TC	3	45	0	0	1.1.2, 2.1.8, 2.3.1, 2.4.1	
2	CSC10007	Hệ điều hành	BB	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 2.1.7, 2.1.8, 2.2.1, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 5.3.3	
3	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	BB	4	45	30	0	1.4.4, 2.1.7, 2.1.9, 2.2.2, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 5.1.1, 5.1.2	
4	CSC13003	Kiểm thử phần mềm	TC	4	45	30	0	1.3.7, 1.4.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.8, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3	
HỌC KỲ 7									
1	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang)	TC	3	45	0	0	1.1.2, 2.1.8, 2.3.1, 2.4.1	
2	CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	TC	4	45	30	0	1.3.5, 1.3.6, 1.4.2, 2.1.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	
3	CSC13119	Lập trình Web 1	TC	4	45	30	0	1.2.1, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.1.1, 2.1.6, 2.1.8, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	
4	CSC13121	Lập trình ứng dụng quản lý 1	TC	4	45	30	0	1.3.7, 1.4.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.2	
HỌC KỲ 8									

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT			LIÊN KẾT GIỮA HỌC PHẦN VÀ CDR CTĐT	GHI CHÚ
					LT	TH	BT/ĐT		
1	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	BB	2	30	0	0	2.3.1, 3.1.1, 3.1.3, 3.3.1	
2	CSC13120	Lập trình Web 2	TC	4	45	30	0	1.2.1, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.1.1, 2.1.6, 2.1.8, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	
3	CSC13122	Lập trình ứng dụng quản lý 2	TC	4	45	30	0	1.3.7, 1.4.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.2	
4	CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	TC	4	45	30	0	1.2.1, 1.3.1, 1.3.6, 1.4.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1, 6.1.1	
HỌC KỲ 9									
1	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	30	0	0	2.3.1, 3.1.1, 3.1.3, 3.3.1	
2	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	TC	4	45	30	0	1.3.5, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	
3	CSC13010	Thiết kế phần mềm	TC	4	45	30	0	1.3.7, 1.4.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.8, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.3.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.4, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	
4	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	TC	4	45	30	0	1.2.1, 1.2.2, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.5.5, 2.6.1, 2.6.2, 3.1.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	
HỌC KỲ 10									

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT			LIÊN KẾT GIỮA HỌC PHẦN VÀ CDR CTĐT	GHI CHÚ
					LT	TH	BT/ĐT		
1	BAA00004	Pháp luật đại cương	BB	3	45	0	0	2.1.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.1, 3.1.1, 3.1.4, 3.2.1, 3.3.1	
2	CSC10202	Chuyên đề Tổ chức dữ liệu	TC	6	60	60	0	1.3.5, 1.4.2, 1.4.4, 2.1.5, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3	
3	CSC10203	Chuyên đề Thiết kế phần mềm nâng cao	TC	6	60	60	0	1.3.7, 1.4.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.8, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.3.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.4, 5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.2	

TRƯỜNG KHOA



Đinh Bá Tiến

TRƯỜNG PHÒNG ĐÀO TẠO



Trần Thái Sơn

HIỆU TRƯỞNG



Trần Lê Quan