

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

## NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

### KHÓA TUYỂN: 2022

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2777/QĐ-KHTN-ĐT ngày 31 tháng 12 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)*

Tên chương trình : Cử nhân Liên thông Đại học  
Trình độ đào tạo : Đại học  
Ngành Đào tạo : Công nghệ Thông tin  
Loại hình đào tạo : Chính quy

## 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

### 1.1. MỤC TIÊU CHUNG

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

- Có kiến thức kỹ thuật vững chắc; hiểu được các 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 trên thực tế; có thể áp dụng các phương pháp khoa học trong việc thực hiện các nghiên cứu trong lĩnh vực CNTT.
- Trang bị cho sinh viên những kỹ năng cá nhân, kỹ năng nhóm/giao tiếp để nhận biết và giải quyết các vấn đề thực tế một cách có hệ thống, có logic và sáng tạo.
- Sinh viên được trang bị đầy đủ để có thể hình thành vấn đề, phân tích, thiết kế, giải quyết vấn đề và vận hành hệ thống CNTT.

### 1.2. MỤC TIÊU CỤ THỂ – CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC

#### 1.2.1. Mục tiêu cụ thể

- Biết được trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, và hiện trạng kinh tế, môi trường và xã hội.
- Có đầy đủ các kỹ năng cá nhân, kỹ năng nhóm/ giao tiếp.
- Có khả năng kế thừa và phát triển các kiến thức, kỹ năng chuyên môn.
- Có khả năng áp dụng các kiến thức chuyên môn trong quá trình giải quyết các vấn đề thực tế hay nghiên cứu.
- Có khả năng hình thành ý tưởng, phân tích, thiết kế, giải quyết và vận hành các hệ thống CNTT.
- Có khả năng sử dụng các công cụ, phương pháp, quy trình, kỹ thuật, v.v... để hỗ trợ quá trình giải quyết các bài toán CNTT.

## 1.2.2. Chuẩn đầu ra của chương trình giáo dục

### ❖ Kiến thức

- Kiến thức nền tảng của lĩnh vực CNTT
  - Khối kiến thức về lập trình
  - Kiến thức tổng quát về lĩnh vực CNTT
- Các kiến thức nâng cao của HTTT
  - Kiến thức về dữ liệu và khai thác dữ liệu
  - Kiến thức về Hệ thống thông tin
  - Kiến thức về các loại ứng dụng HTTT
- Các kiến thức nâng cao của CNPM
  - Ước lượng chi phí xây dựng hệ thống phần mềm
  - Tiến trình và phương pháp phát triển phần mềm
  - Thiết kế kiến trúc phần mềm
  - Các công nghệ hiện đại và nâng cao trong phát triển phần mềm
- Các kiến thức nâng cao của MMT
  - 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
- Các kiến thức nâng cao của KHMT
  - Các kiến thức nâng cao chung của chuyên ngành Khoa học máy tính
  - Các kiến thức nâng cao chuyên ngành Công nghệ trí thức
  - Các kiến thức nâng cao chuyên ngành Khoa học máy tính
  - Các kiến thức nâng cao chuyên ngành Thị giác máy tính và Robot

### ❖ Kỹ năng mềm

- Kỹ năng và tính cách cá nhân
  - Độc lập
  - Tự tin trong môi trường nghề nghiệp
  - Sẵn sàng ra quyết định
  - Cách nghĩ sáng tạo
  - Cách nghĩ mang tính phản biện
  - Thích nghi vào môi trường mới
  - Quản lý tài nguyên cá nhân (thời gian, tiền bạc...)
  - Học và tự học suốt đời
  - Quản trị dự án
- Kỹ năng nhóm
  - Thành lập nhóm
  - Hoạt động trong nhóm
  - Lãnh đạo nhóm
  - Phát triển nhóm
- Kỹ năng giao tiếp

- Kỹ năng giao tiếp nghe, nói, đọc, viết
- Kỹ năng trình bày
- Kỹ năng đàm phán
- Kỹ năng phát triển các mối quan hệ xã hội
- Kỹ năng ngoại ngữ
  - Kỹ năng nói tiếng Anh
  - Kỹ năng nghe tiếng Anh
  - Kỹ năng đọc tiếng Anh
  - Kỹ năng viết tiếng Anh
  - Sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành
- Kỹ năng lãnh đạo
  - Thái độ lãnh đạo
  - Nhận biết các vấn đề, sự cố và nghịch lý
  - Đề xuất và sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề, sự cố
  - Xây dựng và dẫn dắt một tổ chức
  - Lên kế hoạch và dẫn dắt dự án đến thành công
- Kỹ năng khởi nghiệp
  - Thành lập công ty, tổ chức công ty và quản trị
  - Viết kế hoạch kinh doanh
  - Tài chính công ty
  - Hình thành ý tưởng sản phẩm, dịch vụ dựa trên công nghệ
  - Sáng tạo trong sản phẩm/ dịch vụ, quảng bá
- ❖ **Ngữ cảnh, trách nhiệm và đạo đức**
  - Ngữ cảnh bên ngoài, xã hội, kinh tế và môi trường
    - Các vấn đề và giá trị của xã hội, kinh tế và môi trường đương đại
    - Vai trò và trách nhiệm
    - Ngữ cảnh văn hóa, lịch sử
    - Luật lệ và quy định của xã hội
  - Ngữ cảnh công ty và doanh nghiệp
    - Ngữ cảnh và văn hóa của công ty, tổ chức
    - Các bên liên quan, mục tiêu và chiến lược của công ty/ doanh nghiệp
    - Luật lệ và quy định của công ty/ doanh nghiệp
  - Đạo đức, trách nhiệm và các giá trị cá nhân cốt lõi
    - Các chuẩn mực và nguyên tắc đạo đức
    - Trách nhiệm và cách hành xử chuyên nghiệp
    - Sự cam kết
    - Trung thực, uy tín và trung thành
- ❖ **Phương pháp khoa học và nghiên cứu**
  - Suy luận có phân tích và giải quyết vấn đề
    - Xác định và hình thành vấn đề
    - Mô hình hóa và phân tích
    - Suy luận & giải quyết
    - Đánh giá giải pháp và đề xuất

- Thực nghiệm, điều tra và khám phá tri thức
  - Hình thành giả thuyết
  - Khảo sát trên tài liệu
  - Khảo sát trên thực tế
  - Kiểm chứng và bảo vệ giả thuyết
- Suy nghĩ tầm mức hệ thống
  - Suy nghĩ toàn cục
  - Sự tương tác giữa các thành phần trong hệ thống
  - Xác định độ ưu tiên và quan trọng
  - Đánh giá hệ thống
- ❖ **Hình thành ý tưởng, thiết kế và hiện thực hóa hệ thống CNTT**
  - Hình thành ý tưởng/ bài toán/ dự án
    - Xác định mục tiêu của bài toán/ dự án và thu thập yêu cầu
    - Phân tích và nghiên cứu tính khả thi của bài toán/ dự án
    - Đặc tả mục tiêu, yêu cầu của bài toán/ dự án
  - Thiết kế hệ thống CNTT (giải pháp, sản phẩm, ...)
    - Tiến trình và phương pháp thiết kế
    - Thiết kế kiến trúc và các thành phần của hệ thống CNTT (chức năng, CSDL, ...)
    - Thiết kế đa ngành, đa mục tiêu
  - Hiện thực hóa (implementation)
    - Các tiến trình và phương pháp hiện thực hóa
    - Hiện thực hóa hệ thống dựa trên thiết kế
    - Tích hợp các thành phần trong hệ thống
- ❖ **Kiểm chứng, vận hành, bảo trì và phát triển hệ thống CNTT**
  - Kiểm chứng
    - Tiến trình và phương pháp kiểm chứng
    - Kiểm chứng các yêu cầu
    - Kiểm chứng các thành phần hay toàn bộ hệ thống
  - Vận hành và bảo trì
    - Huấn luyện và vận hành
    - Quản lý việc vận hành
    - Bảo trì hệ thống
  - Cải tiến và kết thúc
    - Cải tiến hệ thống
    - Kết thúc và hủy bỏ hệ thống

### 1.3. CƠ HỘI NGHỀ NGHIỆP

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

- Các vị trí thuộc nhóm Phát triển sản phẩm phần mềm: vị trí Phân tích nghiệp vụ/ phân tích yêu cầu người dùng, Thiết kế phần mềm, Lập trình phần mềm, Kiểm thử sản phẩm, Quản lý quy trình phát triển phần mềm, Quản lý dự án, Tư vấn, v.v...

- Các vị trí thuộc nhóm Hệ thống thông tin: 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 tại các viện, trường đại học, các công ty phần mềm lớn: Trí tuệ nhân tạo, Khai thác dữ liệu, Xử lý ngôn ngữ, v.v...
- Các vị trí thuộc nhóm Giảng dạy: Trợ giảng, Giảng viên, v.v...
- Các vị trí khác: tư vấn, huấn luyện về các hệ thống CNTT, v.v...

## 2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 1.5 – 2 năm

## 3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC: 62 tín chỉ

## 4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Cụ thể là những sinh viên đã tốt nghiệp cao đẳng chính qui ngành Công nghệ Thông tin.

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

### 5.1. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 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 và mục 7 của CTĐT này;
- Thỏa các điều kiện tại Điều 28 Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.
- Trình độ ngoại ngữ tối thiểu: Thực hiện theo điều 7 Quyết định số 1625/QĐ-KHTN ngày 26 tháng 09 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM về việc ban hành Quy định chuẩn ngoại ngữ đầu ra trình độ đại học hệ chính quy.

## 6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

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	Các học phần Giáo dục đại cương		14	2	0	16	62	
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Các học phần nhóm ngành CNTT	20	0	0	20		
		Các học phần tự chọn định hướng theo chuyên ngành	0	16	0	16		
		Tốt nghiệp	0	0	10	10		

## 7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

### 7.1. CÁC HỌC PHẦN BỔ TÚC PHẦN GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng 16 tín chỉ.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	Không tính vào điểm TBTL
2	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	
3	CTT005	Lý thuyết đồ thị	4	45	30	0	BB	
4	CTT406	Thông kê máy tính và ứng dụng	4	45	30	0	BB	
5	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
6	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			16					

### 7.2. CÁC HỌC PHẦN NHÓM NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên tích lũy tổng cộng 20 tín chỉ.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CTT502	Nhập môn Công nghệ phần mềm	4	45	30	0	BB	
2	CTT203	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	BB	
3	CTT604	Mạng máy tính nâng cao	4	45	30	0	BB	
4	CTT501	Lập trình Windows	4	45	30	0	BB	Chọn 01 trong 02 môn
5	CTT523	Lập trình ứng dụng Java	4	45	30	0	BB	
6	CTT305	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	4	45	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			20					

### 7.3. CÁC HỌC TỰ CHỌN ĐỊNH HƯỚNG THEO CHUYÊN NGÀNH

Sinh viên tích lũy ít nhất 04 học phần, sao cho tối thiểu 16 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	CTT603	Lập trình mạng	4	45	30	0	TC	
2	CTT602	Hệ thống viễn thông	4	45	30	0	TC	
3	CTT605	Thực tập mạng máy tính	4	45	30	0	TC	
4	CTT202	Cơ sở dữ liệu nâng cao	4	45	30	0	TC	
5	CTT204	Phân tích thiết kế hệ thống	4	45	30	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		thông tin						
6	CTT224	Thương mại điện tử	4	45	30	0	TC	
7	CTT303	Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	TC	
8	CTT306	Máy học	4	45	30	0	TC	
9	CTT307	Nhận dạng	4	45	30	0	TC	
10	CTT310	Xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	TC	
11	CTT503	Kiểm chứng phần mềm	4	45	30	0	TC	
12	CTT504	Phân tích Thiết kế phần mềm	4	45	30	0	TC	
13	CTT506	Quản lý quy trình phần mềm	4	45	30	0	TC	
14	CTT505	Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	4	45	30	0	TC	
15	CTT535	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	4	45	30	0	TC	
16	CTT522	Các Công nghệ lập trình hiện đại	4	45	30	0	TC	
17	CTT534	Thiết kế giao diện	4	45	30	0	TC	
18	CTT205	Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại	4	45	30	0	TC	
19	CTT226	Ứng dụng phân tán	4	45	30	0	TC	
20	CTT228	Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	TC	
21	CTT321	Ấn dữ liệu và chia sẻ thông tin	4	45	30	0	TC	
22	CTT323	Lập trình nhúng cơ bản	4	45	30	0	TC	
23	CTT621	An ninh mạng	4	45	30	0	TC	
24	CTT622	An ninh mạng nâng cao	4	45	30	0	TC	
25	CTT701	Dữ liệu lớn	4	45	30	0	TC	
26	CTT702	Khoa học dữ liệu	4	45	30	0	TC	
27	CTT703	Khoa học về Web	4	45	30	0	TC	
28	CTT704	Lập trình song song trên GPU	4	45	30	0	TC	
29		Một số môn về Kỹ năng mềm	Sẽ bổ sung, số tín chỉ thay đổi tùy theo chuyên đề					
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>16</b>					

#### 7.4. TỐT NGHIỆP

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
Chọn 01 trong 02 hình thức sau đây (10 tín chỉ) để tốt nghiệp:								
	CTT991	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	TC	chỉ được chọn khi thỏa tiêu chuẩn của Khoa
Học các học phần tự chọn để tích lũy ít nhất 10 tín chỉ								
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

#### 8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT		GHI CHÚ
					LT	TH	
<b>HỌC KỲ 1</b>							
1	BAA00013	Anh văn 3	BB	3	30	30	
2	CTT005	Lý thuyết đồ thị	BB	4	45	30	
3	CTT406	Thống kê máy tính và ứng dụng	BB	4	45	30	
4	CTT502	Nhập môn Công nghệ phần mềm	BB	4	45	30	
<b>HỌC KỲ 2</b>							
1	BAA00014	Anh văn 4	BB	3	30	30	
2	CTT203	Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu	BB	4	45	30	
3	CTT604	Mạng máy tính nâng cao	BB	4	45	30	
4	CTT501	Lập trình Windows	BB	4	45	30	Chọn 01 môn trong 02 môn
5	CTT523	Lập trình ứng dụng Java	BB	4	45	30	
6	CTT305	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	BB	4	45	30	
<b>HỌC KỲ 3</b>							
1	CTT504	Phân tích thiết kế phần mềm	TC	4	45	30	
2	CTT505	Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	TC	4	45	30	
3	CTT506	Quản lý quy trình phần mềm	TC	4	45	30	
4	CTT522	Các công nghệ lập trình hiện đại	TC	4	45	30	
5	CTT321	Ấn dữ liệu và chia sẻ thông tin	TC	4	45	30	



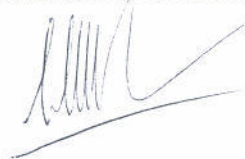
STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Loại HP	Số TC	SỐ TIẾT		GHI CHÚ
					LT	TH	
6	CTT306	Máy học	TC	4	45	30	
7	CTT703	Khoa học về Web	TC	4	45	30	
8	CTT310	Xử lý ảnh số và Video số	TC	4	45	30	
<b>HỌC KỲ 4</b>							
1	CTT503	Kiểm chứng phần mềm	TC	4	45	30	
2	CTT535	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	TC	4	45	30	
3	CTT534	Thiết kế giao diện	TC	4	45	30	
4	CTT704	Lập trình song song trên GPU	TC	4	45	30	
5	CTT702	Khoa học dữ liệu	TC	4	45	30	
6	BAA00006	Tâm lý đại cương	TC	2	30	0	Chọn 01 môn trong 02 môn.
7	BAA00005	Kinh tế đại cương	TC	2	30	0	

TRƯỞNG KHOA



ĐINH BÁ TIÊN

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO



TRẦN THÁI SƠN

HIỆU TRƯỞNG



Trần Lê Quan