

Số: 2481 /QĐ-KHTN

TP. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 12 năm 2017

## QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin  
Chương trình Liên kết Việt – Pháp, khóa 2016**

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 3 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế về tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 867/QĐ-ĐHQG ngày 17 tháng 8 năm 2016 của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của trường đại học thành viên và khoa trực thuộc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 1269/QĐ-ĐHQG-QHĐN ngày 04 tháng 11 năm 2010 của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc cho phép trường Đại học Khoa học Tự nhiên triển khai chương trình liên kết đào tạo Cử nhân ngành Công nghệ thông tin với Đại học Claude Bernard Lyon I, Cộng hòa Pháp;

Căn cứ Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc ban hành quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Xét đề nghị của Trưởng Khoa Công nghệ thông tin và Trưởng Phòng Đào tạo,

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành Chương trình đào tạo Cử nhân ngành Công nghệ thông tin - Chương trình Liên kết Việt Pháp ngành Công nghệ thông tin, áp dụng cho khóa tuyển 2016.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Trưởng các Phòng chức năng, trưởng Khoa Công nghệ thông tin và sinh viên khóa tuyển 2016 học chương trình trên chịu trách thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- ĐHQG- HCM;
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, PĐT



**Trần Lê Quan**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**CỬ NHÂN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**LIÊN KẾT ĐẠI HỌC CLAUDE BERNARD LYON 1**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2481/QĐ-KHTN-ĐT ngày 29/12/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

Tên chương trình : Cử nhân Công nghệ thông tin liên kết Đại học Claude Bernard Lyon 1  
Trình độ đào tạo : Đại học  
Ngành đào tạo : Công nghệ thông tin  
Mã ngành : 7480201\_VP  
Loại hình đào tạo : Chính quy  
Khóa tuyển : 2016

**1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

**1.1. MỤC TIÊU CHUNG**

Chương trình 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 và kỹ năng CDIO 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 để có thể hình thành vấn đề, phân tích, thiết kế, giải quyết vấn đề và vận hành hệ thống CNTT.
- Có khả năng sử dụng thành thạo tiếng Pháp để làm việc trong môi trường quốc tế.

**1.2. MỤC TIÊU CỤ THỂ – CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**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 và kỹ năng CDIO.
- 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 đào tạo

#### ❖ Về kiến thức:

- Kiến thức nền tảng về Khoa học
  - Khối kiến thức về Toán
  - Khối kiến thức về Vật lý
  - Khối kiến thức về Điện – Điện tử
- Kiến thức nền tảng của lĩnh vực CNTT
  - Khối kiến thức về lập trình
  - Kiến thức tổng quát về lĩnh vực CNTT
- Kiến thức kỹ thuật nâng cao, các công cụ và phương pháp trong ngành CNTT
  - Khối kiến thức cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Khối kiến thức về hệ điều hành máy tính
  - Khối kiến thức kiến trúc máy tính
  - Khối kiến thức mạng máy tính
  - Khối kiến thức cơ sở dữ liệu
  - Kiến thức về Hệ thống thông tin
  - Kiến thức về Tiến trình và phương pháp phát triển phần mềm
  - Kiến thức về Khoa học máy tính
  - Khối kiến thức về an ninh, bảo mật và tính riêng tư
  - Các công cụ, phương pháp và công nghệ hỗ trợ trong ngành CNTT

#### ❖ Về 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, Pháp
  - Kỹ năng nghe tiếng Anh, Pháp
  - Kỹ năng đọc tiếng Anh, Pháp
  - Kỹ năng viết tiếng Anh, Pháp
  - Sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành bằng tiếng Anh và tiếng Pháp.
- 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, Quản lý quy trình phát triển phần mềm, Tư vấn,...
- 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, ...
- Các vị trí thuộc nhóm Mạng máy tính và viễn thông: Quản trị mạng, Quản trị hệ thống CNTT, ...
- Các vị trí thuộc nhóm Nghiên cứu tại các viện, trường đại học, các công ty phần mềm lớn
- Các vị trí thuộc nhóm Giảng dạy: Trợ giảng, Giảng viên,...
- Các vị trí khác: tư vấn, huấn luyện về các hệ thống CNTT,...

### **2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm**

### **3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 137 tín chỉ**

### **4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH**

Theo quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh và quy định của chương trình cử nhân CNTT liên kết ĐH Claude Bernard Lyon 1.

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

#### **5.1. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO**

Căn cứ Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo Hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 8 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

#### **5.2. ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**

##### **5.2.1. Cử nhân (Licence) ngành Công nghệ thông tin - Đại học Claude Bernard Lyon 1**

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp cử nhân (Licence) ngành Công nghệ thông tin Đại học Claude Bernard Lyon 1 (UCBL) khi thỏa mãn tất cả các yêu cầu sau:

- Hoàn tất chương trình học trong 3 năm đầu, tương đương 180 ECTS như đã mô tả ở mục 9.
- BẢNG ÁNH XẠ MÔN HỌC VỚI TRƯỜNG ĐẠI HỌC CLAUDE BERNARD LYON 1.**
- Việc xét duyệt mỗi năm học và cấp bằng cử nhân UCBL theo quy định của Đại học Claude Bernard Lyon 1 và quyết định của Hội đồng xét duyệt chung giữa hai trường.

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập trở lên.
- Đóng đầy đủ học phí theo quy định.

### 5.2.2. Cử nhân ngành Công nghệ thông tin – Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG TP.HCM

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp cử nhân Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG HCM khi thỏa mãn tất cả các yêu cầu sau:

- Tích lũy đủ ít nhất **137** 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** và mục **7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH** của Chương trình đào tạo này, đồng thời thỏa các điều kiện tại Điều 28 Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo Hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 8 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
- Đạt chuẩn đầu ra tiếng Pháp: tối thiểu là bằng DELF B2 hoặc TCF tương đương B2.

## 6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

STT	KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3)	GHI CHÚ	
		Bắt buộc	Tự chọn	Tự chọn tự do	Tổng cộng			
1	<b>Giáo dục đại cương (1)</b> (không kể GDTC, GDQP và Pháp văn)	41	10	0	51	137		
2	<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b>	Cơ sở ngành (2)	36	0	0			36
		Chuyên ngành (3)	24	16	10			50

## 7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

### 7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng **51** tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và Pháp văn).

#### 7.1.1. Lý luận chính trị

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HỌC PHẦN	GHI CHÚ
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CTH001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac-LeNin	5	75	0	0	BB	
2	BAA00002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0	0	BB	
3	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

**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	PLD001	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
2	Chọn 01 học phần (02 tín chỉ) trong các học phần sau:							
	XHH001	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	
	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>5</b>					

**7.1.3. Toán – Tin học – 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	CTT009	Nhập môn Công nghệ thông tin 1	3	30	30	0	BB	
2	TTH003	Đại số B1	3	45	0	0	BB	
3	TTH026	Giải tích B1	3	45	0	0	BB	
4	TTH027	Giải tích B2	3	45	0	0	BB	
5	TTH043	Xác suất thống kê B	3	45	0	0	BB	
6	TTH063	Toán rời rạc	4	60	0	0	BB	
7	Chọn 08 tín chỉ từ các học phần sau:							
	DTV001	Điện tử căn bản	3	45	0	0	TC	
	DTV091	Thực hành Điện tử căn bản	1	0	30	0	TC	
	DTV012	Lý thuyết mạch số	3	45	0	0	TC	
	DTV092	Thực hành mạch số	1	0	30	0	TC	
	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	TC	
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	30	0	30	TC	
	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	2	0	60	0	TC	
	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 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	



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HỌC PHẦN	GHI CHÚ
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
	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	
	PHY00005	Vật lý đại cương 1	4	45	30	0	TC	
	PHY00006	Vật lý đại cương 2	4	45	30	0	TC	
	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	2	0	60	0	TC	
	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	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>27</b>					

#### 7.1.4. Ngoại ngữ

##### 7.1.4.1. Anh văn

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HỌC PHẦN	GHI CHÚ
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	NNA001	Anh văn 1	3	45	0	0	BB	
2	NNA002	Anh văn 2	3	45	0	0	BB	
3	NNA103	Anh văn 3	3	45	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>9</b>					

##### 7.1.4.2. Pháp văn

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HỌC PHẦN	GHI CHÚ
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	NNP011	Pháp văn 1	10	150	0	0	TC	Không tính ĐTB tích lũy và số TC tích lũy
2	NNP012	Pháp văn 2	10	150	0	0	TC	
3	NNP013	Pháp văn 3	10	150	0	0	TC	
4	NNP014	Pháp văn 4	10	150	0	0	TC	
5	NNP015	Pháp văn 5	10	150	0	0	TC	
<b>TỔNG</b>			<b>50</b>					

### 7.1.5. Giáo dục thể chất

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HỌC PHẦN	GHI CHÚ
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TCH001	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	TCH002	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			4					

### 7.1.6. Giáo dục quốc phòng – an ninh

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	4				BB	
TỔNG CỘNG			4					

## 7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này tổng cộng **86** tín chỉ, bao gồm: Kiến thức cơ sở ngành công nghệ thông tin (**36** TC), kiến thức bắt buộc ngành (**24** TC), kiến thức tự chọn ngành (**16** TC) và kiến thức tự chọn tự do (**10** TC).

### 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	CTT003	Nhập môn lập trình	4	45	30	0	BB	
2	CTT005	Lý thuyết đồ thị	4	45	30	0	BB	
3	CTT006	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	4	45	30	0	BB	
4	CTT011	Phương pháp lập trình thủ tục	4	45	30	0	BB	
5	CTT101	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	45	30	0	BB	
6	CTT102	Cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	BB	
7	CTT103	Hệ điều hành	4	45	30	0	BB	
8	CTT104	Kiến trúc máy tính và hợp ngữ	4	45	30	0	BB	
9	CTT105	Mạng máy tính	4	45	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			36					

### 7.2.2. Kiến thức ngành

Bao gồm các kiến thức bắt buộc, tự chọn, tự chọn tự do (tổng cộng **50** tín chỉ) như sau:

### 7.2.2.1. Kiến thức bắt buộc ngành

Sinh viên tích lũy ít nhất **05** học phần (gọi là N học phần,  $N \geq 05$ ) sao cho tối thiểu **24** tín chỉ, trong danh sách các 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	CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	4	45	30	0	TC	
2	CTT202	Cơ sở dữ liệu nâng cao	4	45	30	0	TC	
3	CTT203	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	TC	
4	CTT301	Automata và ngôn ngữ hình thức	4	45	30	0	TC	
5	CTT502	Nhập môn công nghệ phần mềm	4	45	30	0	TC	
6	CTT990	Thực tập thực tế	10	0	300	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>24</b>					

### 7.2.2.2. Kiến thức tự chọn ngành

Sinh viên tích lũy ít nhất **04** học phần (gọi là M học phần  $\geq 04$ ), 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	CSC10101	Kỹ năng mềm	3	30	45	0	TC	
2	CSC10102	Kiến tập nghề nghiệp	2	15	30	0	TC	
3	CSC10103	Khởi nghiệp	3	30	30	0	TC	
4	CSC10251	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	TC	
5	CSC11101	An ninh mạng	4	45	30	0	TC	
6	CSC11108	Xử lý và tính toán song song	4	45	30	0	TC	
7	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC	
8	CSC12106	Tương tác người – máy	4	45	30	0	TC	
9	CSC13003	Kiểm thử phần mềm	4	45	30	0	TC	
10	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	4	45	30	0	TC	
11	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	4	45	30	0	TC	
12	CSC13010	Thiết kế phần mềm	4	45	30	0	TC	
13	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	TC	
14	CSC14005	Nhập môn học máy	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		
15	CSC14006	Nhận dạng	4	45	30	0	TC	
16	CSC15001	An ninh máy tính	4	45	30	0	TC	
17	CSC15002	Bảo mật cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	TC	
18	CSC15005	Nhập môn mã hóa – mật mã	4	45	30	0	TC	
19	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	45	30	0	TC	
20	CSC16105	Truy vấn thông tin thị giác	4	45	30	0	TC	
21	CTT308	Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán	4	45	30	0	TC	
22	CTT328	Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	4	45	30	0	TC	
23	CTT331	Lập trình logic	4	45	30	0	TC	
24	CTT501	Lập trình Windows	4	45	30	0	TC	
25	CTT534	Thiết kế giao diện	4	45	30	0	TC	
26	CTT623	Chuyên đề Hệ điều hành Linux	4	45	30	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>16</b>					

### 7.2.2.3. Kiến thức tự chọn tự do

Nếu số tín chỉ của (N+M) học phần chưa đủ **50** tín chỉ thì sinh viên tiếp tục tích lũy đủ ít nhất **50** tín chỉ cho phần kiến thức ngành/ chuyên ngành bằng cách chọn trong danh sách các học phần thể hiện ở bảng bên dưới:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HỌC PHẦN	GHI CHÚ
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC10104	Quy hoạch tuyến tính	4	45	30	0	TC	
2	CSC10105	Nhập môn tư duy thuật toán	4	45	30	0	TC	
3	CSC10106	Thuật toán tổ hợp và ứng dụng	4	45	30	0	TC	
4	CSC11002	Hệ thống viễn thông	4	45	30	0	TC	
5	CSC11003	Lập trình mạng	4	45	30	0	TC	
6	CSC11004	Mạng máy tính nâng cao	4	45	30	0	TC	
7	CSC11005	Thực tập Mạng máy tính	4	45	30	0	TC	
8	CSC11103	Thiết kế mạng	4	45	30	0	TC	
9	CSC11106	Truyền thông không dây	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		
10	CSC11107	Truyền thông kỹ thuật số	4	45	30	0	TC	
11	CSC11111	Chuyên đề tốt nghiệp Mạng máy tính	4	45	30	0	TC	
12	CSC12001	An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC	
13	CSC12005	Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại	4	45	30	0	TC	
14	CSC12102	Chuyên đề chọn lọc trong Hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC	
15	CSC12103	Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	4	45	30	0	TC	
16	CSC12105	Thương mại điện tử	4	45	30	0	TC	
17	CSC12107	Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh	4	45	30	0	TC	
18	CSC12108	Ứng dụng phân tán	4	45	30	0	TC	
19	CSC13005	Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	4	45	30	0	TC	
20	CSC13006	Quản lý dự án phần mềm	4	45	30	0	TC	
21	CSC13007	Phát triển game	4	45	30	0	TC	
22	CSC13101	Các chủ đề nâng cao trong Công nghệ phần mềm	4	45	30	0	TC	
23	CSC13103	Công nghệ Java cho hệ thống phân tán	4	45	30	0	TC	
24	CSC13106	Kiến trúc phần mềm	4	45	30	0	TC	
25	CSC13107	Mẫu thiết kế hướng đối tượng và ứng dụng	4	45	30	0	TC	
26	CSC13108	Mô hình hóa phần mềm	4	45	30	0	TC	
27	CSC13114	Phát triển ứng dụng web nâng cao	4	45	30	0	TC	
28	CSC13115	Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	4	45	30	0	TC	
29	CSC13116	Đồ án Công nghệ phần mềm	4	45	30	0	TC	
30	CSC13117	Phát triển game nâng cao	4	45	30	0	TC	
31	CSC13118	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao	4	45	30	0	TC	
32	CSC14002	Các hệ cơ sở tri thức	4	45	30	0	TC	
33	CSC14004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	4	45	30	0	TC	
34	CSC14008	Phương pháp nghiên cứu khoa học	4	45	30	0	TC	
35	CSC14101	Ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin	4	45	30	0	TC	
36	CSC14105	Khoa học về web	4	45	30	0	TC	
37	CSC14109	Logic mờ và ứng dụng	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		
38	CSC14111	Nhập môn thiết kế và phân tích giải thuật	4	45	30	0	TC	
39	CSC14112	Sinh trắc học	4	45	30	0	TC	
40	CSC14113	Trình biên dịch	4	45	30	0	TC	
41	CSC14114	Ứng dụng dữ liệu lớn	4	45	30	0	TC	
42	CSC14115	Khoa học dữ liệu ứng dụng	4	45	30	0	TC	
43	CSC14116	Lập trình song song ứng dụng	4	45	30	0	TC	
44	CSC14117	Nhập môn lập trình kết nối vạn vật	4	45	30	0	TC	
45	CSC14118	Nhập môn dữ liệu lớn	4	45	30	0	TC	
46	CSC14119	Nhập môn khoa học dữ liệu	4	45	30	0	TC	
47	CSC14120	Lập trình song song	4	45	30	0	TC	
48	CSC15003	Mã hóa ứng dụng	4	45	30	0	TC	
49	CSC15004	Học thống kê	4	45	30	0	TC	
50	CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	4	45	30	0	TC	
51	CSC15008	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên ứng dụng	4	45	30	0	TC	
52	CSC15009	Xử lý tín hiệu số	4	45	30	0	TC	
53	CSC15102	Phân tích mạng xã hội	4	45	30	0	TC	
54	CSC15103	Tính toán tài chính	4	45	30	0	TC	
55	CSC15104	An toàn và phục hồi dữ liệu	4	45	30	0	TC	
56	CSC15105	Khai thác dữ liệu văn bản và ứng dụng	4	45	30	0	TC	
57	CSC15201	Đồ án Mã hóa ứng dụng và an ninh thông tin	6	0	180	0	TC	
58	CSC15202	Đồ án Ngôn ngữ học tính toán	6	0	180	0	TC	
59	CSC16001	Đồ họa máy tính	4	45	30	0	TC	
60	CSC16002	Phương pháp toán trong phân tích dữ liệu thị giác	4	45	30	0	TC	
61	CSC16004	Thị giác máy tính	4	45	30	0	TC	
62	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	TC	
63	CSC16101	Đồ họa ứng dụng	4	45	30	0	TC	
64	CSC16102	Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	TC	
65	CSC16104	Thị giác robot	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		
66	CSC16106	Nhập môn lập trình điều khiển thiết bị thông minh	4	45	30	0	TC	
67	CSC16107	Ứng dụng thị giác máy tính	4	45	30	0	TC	
68	CSC16109	Ứng dụng xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	TC	
69	CSC16110	Chuyên đề Đồ họa máy tính	4	45	30	0	TC	
70	CSC16111	Chuyên đề Thị giác máy tính	4	45	30	0	TC	
71	CSC16112	Chuyên đề Xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	TC	
72	MTH00051	Toán ứng dụng và thống kê	4	45	30	0	TC	

### 8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Dự kiến)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			GHI CHÚ
					LT	TH	BT	
<b>HỌC KỲ 1</b>								
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	BB	4				
2	CTT003	Nhập môn lập trình	BB	4	45	30	0	
3	CTT009	Nhập môn Công nghệ thông tin 1	BB	3	30	30	0	
4	TTH026	Giải tích B1	BB	3	45	0	0	
5	TTH063	Toán rời rạc	BB	4	60	0	0	
6	NNP011	Pháp văn 1	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 2</b>								
1	CTT011	Phương pháp lập trình thủ tục	BB	4	45	30	0	
2	TCH001	Thẻ dục 1	BB	2	15	30	0	
3	TTH043	Xác suất thống kê B	BB	3	45	0	0	
4	DTV012	Lý thuyết mạch số	TC	3	45	0	0	Chọn 8TC <sup>*)</sup>
5	DTV092	Thực hành mạch số	TC	1	0	30	0	
6	CHE00001	Hóa đại cương 1	TC	3	30	0	30	
7	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	TC	2	0	60	0	
8	BIO00001	Sinh đại cương 1	TC	3	45	0	0	
9	BIO00081	Thực tập sinh đại cương 1	TC	1	0	30	0	
10	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	TC	3	45	0	0	
11	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	TC	2	0	60	0	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			GHI CHÚ
					LT	TH	BT	
12	NNP011	Pháp văn 1	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 3</b>								
1	CTT104	Kiến trúc máy tính và hợp ngữ	BB	4	45	30	0	
2	TCH002	Thẻ đục 2	BB	2	15	30	0	
3	TTH027	Giải tích B2	BB	3	45	0	0	
4	DTV001	Điện tử căn bản	TC	3	45	0	0	Nếu (*) chưa đủ thì chọn thêm HP cho đủ 8TC
5	DTV091	Thực hành Điện tử căn bản	TC	1	0	30	0	
6	PHY00005	Vật lý đại cương 1	TC	4	45	30	0	
7	CHE00002	Hóa đại cương 2	TC	3	30	0	30	
8	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	TC	2	0	60	0	
9	BIO00002	Sinh đại cương 2	TC	3	45	0	0	
10	BIO00082	Thực tập sinh đại cương 2	TC	1	0	30	0	
11	NNP012	Pháp văn 2	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 4</b>								
1	CTT006	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	BB	4	45	30	0	
2	CTT101	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	BB	4	45	30	0	
3	CTT102	Cơ sở dữ liệu	BB	4	45	30	0	
4	TTH003	Đại số B1	BB	3	45	0	0	
5	XHH001	Tâm lý đại cương	TC	2	30	0	0	Chọn 01 học phần 2TC
6	BAA00005	Kinh tế đại cương	TC	2	30	0	0	
7	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	TC	2	30	0	0	
8	PHY00006	Vật lý đại cương 2	TC	4	45	30	0	Nếu (*) chưa đủ thì chọn thêm HP cho đủ 8TC
9	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện tử-Quang)	TC	3	45	0	0	
10	GEO00002	Khoa học Trái đất	TC	2	30	0	0	
11	ENV00001	Môi trường đại cương	TC	2	30	0	0	
12	ENV00003	Con người và môi trường	TC	2	30	0	0	
13	NNP012	Pháp văn 2	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 5</b>								
1	CTT005	Lý thuyết đồ thị	BB	4	45	30	0	
2	CTT105	Mạng máy tính	BB	4	45	30	0	



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			GHI CHÚ
					LT	TH	BT	
3	NNA001	Anh văn 1	BB	3	45	0	0	
4	CSC10101	Kỹ năng mềm	TC	3	30	45	0	
5	CSC12106	Tương tác người – máy	TC	4	45	30	0	
6	CTT534	Thiết kế giao diện	TC	4	45	30	0	
7	NNP013	Pháp văn 3	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỶ 6</b>								
1	CTT103	Hệ điều hành	BB	4	45	30	0	
2	CTT202	Cơ sở dữ liệu nâng cao	BB	4	45	30	0	
3	CTT502	Nhập môn công nghệ phần mềm	BB	4	45	30	0	
4	NNA002	Anh văn 2	BB	3	45	0	0	
5	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	TC	4	45	30	0	
6	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	TC	4	45	30	0	
7	CTT501	Lập trình Windows	TC	4	45	30	0	
8	NNP013	Pháp văn 3	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỶ 7</b>								
1	CTT203	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	BB	4	45	30	0	
2	CTT301	Automata và ngôn ngữ hình thức	BB	4	45	30	0	
3	NNA103	Anh văn 3	BB	3	45	0	0	
4	CSC15005	Nhập môn mã hóa – mật mã	TC	4	45	30	0	
5	CTT308	Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán	TC	4	45	30	0	
6	CTT331	Lập trình logic	TC	4	45	30	0	
7	NNP014	Pháp văn 4	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỶ 8</b>								
1	CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	BB	4	45	30	0	
2	CTH001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac-LeNin	BB	5	75	0	0	
3	CSC10102	Kiến tập nghề nghiệp	TC	2	15	30	0	
4	CSC13010	Thiết kế phần mềm	TC	4	45	30	0	
5	CTT328	Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	TC	4	45	30	0	
6	CTT623	Chuyên đề Hệ điều hành Linux	TC	4	45	30	0	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			GHI CHÚ
					LT	TH	BT	
7	NNP014	Pháp văn 4	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 9</b>								
1	CTT990	Thực tập thực tế	BB	10	0	300	0	
2	PLD001	Pháp luật đại cương	BB	3	45	0	0	
3	CSC10103	Khởi nghiệp	TC	3	30	30	0	
<b>HỌC KỲ 10</b>								
1	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	30	0	0	
2	CSC13003	Kiểm thử phần mềm	TC	4	45	30	0	
3	CSC15002	Bảo mật cơ sở dữ liệu	TC	4	45	30	0	
4	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	TC	4	45	30	0	
5	CSC16105	Truy vấn thông tin thị giác	TC	4	45	30	0	
6	NNP015	Pháp văn 5	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 11</b>								
1	BAA00002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	BB	3	45	0	0	
2	CSC11101	An ninh mạng	TC	4	45	30	0	
3	CSC11108	Xử lý và tính toán song song	TC	4	45	30	0	
4	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	TC	4	45	30	0	
5	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	TC	4	45	30	0	
6	CSC14005	Nhập môn học máy	TC	4	45	30	0	
7	CSC14006	Nhận dạng	TC	4	45	30	0	
8	CSC15001	An ninh máy tính	TC	4	45	30	0	
9	NNP015	Pháp văn 5	TC	10	150	0	0	
<b>HỌC KỲ 12</b>								
1	CSC10251	Khóa luận tốt nghiệp	TC	10	0	300	0	

**9. BẢNG ÁNH XA MÔN HỌC VỚI TRƯỜNG ĐẠI HỌC CLAUDE BERNARD LYON 1**

MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	MÔN HỌC ĐỐI ƯNG VỚI ĐẠI HỌC CLAUDE BERNARD LYON 1
TTH063	Toán rời rạc	Maths I Algèbre
TTH026	Giải tích B1	Maths I Analyse

MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	MÔN HỌC ĐỐI ỨNG VỚI ĐẠI HỌC CLAUDE BERNARD LYON 1
CTT003	Nhập môn lập trình	LIF1 Algorithmique et Programmation (Introduction)
DTV001	Điện tử căn bản	Introduction à l'électronique
DTV091	Thực hành Điện tử căn bản	Introduction à l'électronique
CTT009	Nhập môn Công nghệ thông tin 1	Transversale 1: PCI
TTH043	Xác suất thống kê B	Probabilité
		Statistiques
DTV012	Lý thuyết mạch số	LIF2 Bases Physiques de l'Informatique
DTV092	Thực hành mạch số	LIF2 Bases Physiques de l'Informatique
CTT011	Phương pháp lập trình thủ tục	LIF3 Algorithmique et Programmation Fonctionnelle et Récursive
TTH027	Giải tích B2	Maths II Analyse
CTT104	Kiến trúc máy tính và hợp ngữ	LIF6 Architecture Matérielle et Logicielle
TCH001	Thẻ dực 1	Transversale 1: EP 1
CTT102	Cơ sở dữ liệu	LIF4 Initiation aux Bases de Données et Réseaux
CTT101	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	LIF5 Algorithmique et Programmation Procédurale
XHH001	Tâm lý đại cương	Transversale 3: Psychologie
NNA001	Anh văn 1	HCM Transversale 3: Anglais 1
TCH002	Thẻ dực 2	Transversale 4: EP 2
NNA002	Anh văn 2	HCM Transversale 4: Anglais 2
CTT006	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	LIF13 Algorithmique et Programmation Orientée Objet
TTH003	Đại số B1	Maths II Algèbre
CTT103	Hệ điều hành	LIF12 Systèmes d'Exploitation
CTT105	Mạng máy tính	LIF8 Réseaux
CTT005	Lý thuyết đồ thị	Fondements mathématiques de l'informatique
CTT202	Cơ sở dữ liệu nâng cao	LIF10 Bases de données, Fondements
CTT203	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	
CTT502	Nhập môn Công nghệ phần mềm	LIF7 Conception et Développement d'Applications
CTT501	Lập trình Windows	HCM Transversale 5: Programmation windows
CTT308	Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán	LIF9 Algorithmique, Programmation et Complexité
CTT331	Lập trình logic	LIF11 Logique Classique

MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	MÔN HỌC ĐỐI ỨNG VỚI ĐẠI HỌC CLAUDE BERNARD LYON 1
		LIFO42 Programmation logique
CTT301	Automata và ngôn ngữ hình thức	LIF15 Théorie des Langages Formels
NNA103	Anh văn 3	HCM Transversale 5: Anglais 3
CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	LIF13b Algorithmique et Programmation Orientée Objet : Java
CTT534	Thiết kế giao diện	LIF14 Interactions homme-machine et ergonomie
CTT328	Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	LIFO65 Analyse de données
CTT623	Chuyên đề hệ điều hành Linux	LIFO40 Pratique d'Unix
CTT990	Thực tập thực tế	LIFSTAGE Stage en Informatique



P.TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRẦN THÁI SƠN

P.TRƯỞNG KHOA

LÂM QUANG VŨ

