

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Tên chương trình	: Công Nghệ Thông Tin
Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Công Nghệ Thông Tin (Information Technology)
Mã số	: 7480201
Loại hình đào tạo	: Chính quy tập trung
Khóa	: 2022 - 2026

(Ban hành theo quyết định số 2043 /QĐ-DHHS ngày 21. tháng 12 năm 2021  
của Hiệu trưởng trường Đại học Hoa Sen)

Phiên bản 01 - Áp dụng từ Học kỳ 01 năm học 2022 - 2023

**1. Mục tiêu****1.1. Mục tiêu chung:**

Ngành Công Nghệ Thông Tin nhằm đào tạo cử nhân công nghệ thông tin có khả năng tuyển dụng cao với các kỹ năng, kiến thức và kinh nghiệm thực hành theo yêu cầu của các nhà tuyển dụng tiềm năng.

Chương trình giúp sinh viên phát triển các kỹ năng chuyên môn như lập trình, phân tích, thiết kế, phát triển ứng dụng, áp dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, dữ liệu lớn cũng như kỹ năng mềm như ngoại ngữ, làm việc nhóm, v.v... cần thiết để tham gia các dự án tạo ra các giải pháp phần mềm cho các vấn đề thực tiễn trong môi trường doanh nghiệp chuyên nghiệp hay khởi nghiệp năng động.

**1.2. Mục tiêu cụ thể:**

- Đào tạo sinh viên có khả năng, năng lực tham gia và đảm nhận các vị trí trong các dự án phát triển phần mềm ứng dụng và các quá trình tin học hóa các hệ thống thông tin đòi hỏi áp dụng những thành tựu công nghệ mới nhất từ các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, xử lý dữ liệu và dữ liệu lớn nhằm phục vụ cho yêu cầu hoạt động của các đơn vị, cá nhân.
- Trang bị sinh viên những kỹ năng tự nghiên cứu, thử nghiệm, ứng dụng các kỹ thuật công nghệ mới đáp ứng nhu cầu phát triển của ngành nghề và xã hội. Qua đó, sinh viên nâng cao năng lực giải quyết các vấn đề mới ngày càng phức tạp hơn nảy sinh trong quá trình phát triển của xã hội.
- Trang bị sinh viên những kỹ năng làm việc theo nhóm cũng như khả năng giao tiếp và trình bày vấn đề tốt để làm việc, tư vấn thuyết phục nhiều đối tượng thuộc nhiều ngành nghề khác nhau.
- Giúp sinh viên hiểu và vận dụng được các quy tắc và chuẩn mực của Đạo đức nghề nghiệp. Áp dụng được kiến thức và kỹ năng của ngành vào thực tế, góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững của xã hội và thế giới.
- Cung cấp các định hướng ngành đa dạng nhằm giúp sinh viên có thể phát triển theo một hướng chuyên sâu hay theo diện rộng đa lĩnh vực trong công nghệ thông tin.
- Có một cấu trúc thay đổi linh hoạt nhằm đáp ứng những tiến bộ trong công nghệ cũng như nhu cầu của cộng đồng.

**2. Chuẩn đầu ra**

Tốt nghiệp chương trình Công Nghệ Thông Tin (trình độ đại học) sinh viên đạt được các chuẩn đầu ra sau:

## 2.1. Kiến thức

- PLO1 : Áp dụng lý thuyết, nguyên lý, công cụ và quy trình kỹ thuật phần mềm, cũng như lý thuyết và nguyên lý của khoa học máy tính và toán học, để phát triển và bảo trì các hệ thống phần mềm.
- PLO2 : Áp dụng các nguyên lý, kỹ thuật, công nghệ hiện đại trong lĩnh vực công nghệ thông tin nhằm phát triển những hệ thống ứng dụng thông minh.
- PLO3 : Thiết kế và đánh giá các nguyên mẫu phần mềm.
- PLO4 : Tham gia một cách hiệu quả vào các nhóm dự án công nghệ thông tin.
- PLO5 : Sử dụng kiến thức các vấn đề nghiệp vụ để đánh giá hiệu quả và tác động của các giải pháp công nghệ thông tin tiềm năng.
- PLO6 : Áp dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và các công cụ hiện đại cần thiết cho việc thực hành kỹ thuật.

## 2.2. Kỹ năng

- PLO7 : Áp dụng các quy tắc đạo đức và hành vi chuyên nghiệp thích hợp để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
- PLO8 : Vận dụng kiến thức và kỹ năng của ngành trong các công việc phục vụ lợi ích của xã hội.
- PLO9 : Tham gia vào các hoạt động khuyến khích bảo vệ sở hữu trí tuệ như sử dụng phần mềm hợp pháp, tôn trọng quyền tác giả.

## 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- PLO10 : Giao tiếp hiệu quả qua các báo cáo bằng lời nói cũng như văn bản, và tài liệu công nghệ thông tin.
- PLO11 : Sử dụng lưu loát các kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh trong các vấn đề chuyên môn và một vài vấn đề xã hội; đạt chứng chỉ tối thiểu tương đương trình độ B1.
- PLO12 : Làm việc, phối hợp, định hướng cũng như phát huy điểm mạnh của mỗi cá nhân trong các hoạt động nhóm.
- PLO 13 : Học tập suốt đời thông qua các hoạt động tự nghiên cứu, bồi dưỡng nâng cao kiến thức, kỹ năng tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ thông tin và kiến thức liên ngành trong suốt sự nghiệp.

## 3. Cơ hội nghề nghiệp:

Sinh viên tốt nghiệp ngành có thể làm việc trong các lĩnh vực cụ thể sau:

- Công nghiệp phần mềm
- Tư vấn xây dựng hệ thống
- Công nghiệp nội dung số
- Kinh doanh sản phẩm phần mềm và CNTT
- Dịch vụ phần mềm và CNTT
- Hệ thống thông tin
- Dịch vụ giáo dục
- Các lĩnh vực ứng dụng phần mềm và CNTT
- Các lĩnh vực xử lý dữ liệu

Cụ thể sinh viên có năng lực để làm việc tại các vị trí, chức danh sau:

- Lập trình phát triển ứng dụng
- Kỹ sư hệ thống phần mềm
- Kỹ sư hệ thống thông tin
- Chuyên viên phân tích, xử lý dữ liệu
- Quản trị các hệ cơ sở dữ liệu
- Kỹ sư nghiên cứu và phát triển dự án CNTT
- Quản lý dự án phần mềm và CNTT
- Chuyên viên phân tích nghiệp vụ
- Chuyên viên phân tích, thiết kế hệ thống thông tin

## 4. Thời gian đào tạo: 4 năm

## 5. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

- Khối lượng tín chỉ tích lũy: 120 tín chỉ
- Khối lượng học phần/tín chỉ không tích lũy: Giáo dục thể chất – 03 tín chỉ, Giáo dục quốc phòng – An ninh – 165 tiết, Giáo dục khai phóng – 06 tín chỉ

**Đầu khóa học, sinh viên được xếp lớp:**

**a. Trình độ ngoại ngữ:**

Căn cứ vào điểm thi Trung học phổ thông quốc gia môn tiếng Anh (nếu có) hoặc kết quả thi xếp lớp (nếu sinh viên có đăng ký dự thi), sinh viên sẽ được xếp lớp tương ứng từ cấp độ tiếng Anh dự bị trở lên và học theo quy định học tiếng Anh tại trường.

**b. Trình độ tin học:**

Kiến thức Tin học là yêu cầu đầu vào vì là điều kiện tiên quyết của một số học phần trong Chương trình đào tạo (bậc Đại học) nên vào học kỳ 1 sinh viên sẽ được xếp học Tin học dự bị (không có tín chỉ). Sinh viên có thể đăng ký kiểm tra trình độ tin học và nếu điểm kiểm tra đạt từ 5,0 trở lên sẽ được miễn học phần Tin học dự bị.

**6. Đối tượng tuyển sinh:**

Theo quy chế Tuyển sinh Đại học, Cao đẳng hệ chính quy hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

**7. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:**

Đào tạo theo Quy chế tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Hoa Sen.

Những sinh viên có đủ các điều kiện sau đây sẽ được xét công nhận tốt nghiệp:

- Tích lũy đủ học phần, số tín chỉ quy định cho Chương trình đào tạo.
- Điểm trung bình tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên.
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng – An ninh.
- Hoàn thành Chương trình Giáo dục thể chất.
- Có giấy chứng nhận hoàn thành chuẩn đầu ra các học phần Giáo dục khai phóng tại Trường Đại học Hoa Sen.
- Có chứng chỉ chuẩn đầu ra tiếng Anh tối thiểu tương đương trình độ B1.
- Và một số quy định khác theo quy chế tín chỉ hiện hành Trường Đại học Hoa Sen

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng Cử nhân ngành Công nghệ thông tin của Trường Đại học Hoa Sen.

**8. Thang điểm**

STT	Học phần	Loại	Hệ 10	Hệ chữ	Hệ 4
1	Các học phần được tính vào điểm Trung bình tích lũy (TBTL) hoặc không tính vào điểm TBTL nhưng là tiên quyết của học phần trong CTĐT	Đạt	8,5 – 10	A	4,0
2			7,0 - 8,4	B	3,0
3			5,5 – 6,9	C	2,0
4		Đạt có điều kiện	4,0 – 5,4	D	1,0
5		Không đạt	0,0 - 3.9	F	0,0
6	Các học phần: Giáo dục quốc phòng-An ninh, Giáo dục thể chất	Đạt	Từ 5,0 trở lên	P	-
7		Không đạt	Dưới 5,0	F	-

**9. Nội dung chương trình đào tạo**

**9.1. Kiến thức giáo dục đại cương**

**9.1.1. Lý luận Mác - Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh**

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	DC140DV01	Triết học Mác-Lênin	Marxist-Leninist Philosophy	45	3	2A
2	DC141DV01	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Marxist-Leninist Political Economy	30	2	3A
3	DC142DV01	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Scientific Socialism	30	2	4A
4	DC143DV01	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh's Ideology	30	2	6A

5	DC144DV01	Lịch sử Đảng CSVN	Vietnam Communist Party's History	30	2	7A
<b>Cộng</b>				<b>165</b>	<b>11</b>	

9.1.2. Khoa học xã hội

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	GLAW101DV01	Pháp luật đại cương	Introduction to Law	45	3	7A
<b>Cộng</b>				<b>45</b>	<b>3</b>	

9.1.3. Toán – tin học – Khoa học tự nhiên – Công nghệ - Môi trường

	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	GS102DV01	Toán rời rạc	Discrete Mathematics	45	3	2A
2	GS104DV01	Đại số tuyến tính	Linear Algebra	45	3	3A
3	GS110DV01	Xác suất thống kê cho kỹ sư	Probability and Statistics for engineer	45	3	4A
<b>Cộng</b>				<b>135</b>	<b>9</b>	

9.1.4. Ngoại ngữ

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	GE101DV01	Tiếng Anh Hội nhập Quốc tế 4	English for International Integration 4 (EII 4)	135	5	
2	GE102DV01	Tiếng Anh Hội nhập Quốc tế 5	English for International Integration 5 (EII 5)	135	5	
<b>Cộng</b>				<b>270</b>	<b>10</b>	

9.1.5. Thực tập nhận thức

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	IT250DV01	Thực tập nhận thức	Work Experience Internship	7 tuần	3	4B
<b>Cộng</b>					<b>3</b>	

9.1.6. Các học phần/tín chỉ không tích lũy, yêu cầu hoàn thành để đạt chuẩn đầu ra

9.1.6.1. Giáo dục thể chất: 03 tín chỉ

9.1.6.2. Giáo dục quốc phòng – An ninh: 165 tiết – cấp Chứng chỉ Giáo dục quốc Phòng – An ninh

9.1.6.3. Giáo dục khai phóng: 06 tín chỉ - cấp Giấy chứng nhận hoàn thành các học phần Giáo dục khai phóng

9.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

9.2.1. Kiến thức cơ sở

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	SW101DV01	Nhập môn lập trình	Programming Fundamentals	60	3	1A
2	SW102DV01	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Data Structures and Algorithms	60	3	2A
3	SW103DV01	Lập Trình Hướng Đối Tượng	Object Oriented Programming	60	3	2A
4	CN104DV01	Hệ thống máy tính	Computer System	60	3	3A
5	CN103DV01	Mạng máy tính cơ sở	Fundamentals of Computer Network	60	3	4A
6	CN203DV01	Lý thuyết hệ điều hành	Operating Systems Theory	60	3	4A
7	IT201DV01	Cơ sở dữ liệu	Database Fundamentals	60	3	3A

8	IT202DV01	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Database Management Systems	60	3	4A
<b>Cộng</b>				<b>480</b>	<b>24</b>	

9.2.2. Kiến thức ngành chính

9.2.2.1. Kiến thức chung ngành chính

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	IT206DV01	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	Object-oriented Analysis and Design	60	3	5A
2	SW206DV01	Phân tích và thiết kế giải thuật	Algorithms Analysis and Design	60	3	5A
3	SW210DE01	Công nghệ phần mềm	Software Engineering	45	3	5A
4	SW318DE01	Kỹ thuật thu thập yêu cầu phần mềm	Software Requirement Engineering	45	3	5A
<b>Cộng</b>				<b>210</b>	<b>12</b>	

9.2.2.2. Kiến thức chuyên sâu ngành chính

- Bắt buộc

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	IT306DE01	Chuyên đề công nghệ	Emerging Technologies	45	3	6A
2	SW402DE01	Kiến trúc phần mềm	Software Architecture	60	3	7A
3	SW403DE01	Quản trị dự án phần mềm	Software Project Management	45	3	7A
4	AI417DE01	Trí tuệ nhân tạo	Artificial Intelligence	60	3	6A
<b>Cộng</b>				<b>210</b>	<b>12</b>	

- Thực hành và Đồ án

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	IT102DV01	Thực hành công nghệ thông tin 1	Information Technology Practice 1	30	1	3A
2	IT204DV01	Thực hành công nghệ thông tin 2	Information Technology Practice 2	30	1	5A
3	SW205DV01	Đồ án thực tập lập trình A	Professional Programming Practices A	45	2	4A
4	IT308DV01	Đồ án chuyên ngành A	Major Project A	45	2	6A
<b>Cộng</b>				<b>150</b>	<b>6</b>	

- Tự chọn: chọn 6 môn trong các môn của một hay nhiều hướng ngành

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
<b>Hướng ngành Công nghệ ứng dụng Trí tuệ Nhân tạo</b>						
1	AI301DE01	Máy học	Machine Learning	60	3	
2	AI403DE01	Khai phá dữ liệu cơ bản	Data Mining Fundamentals	60	3	
3	AI402DE01	Lập trình ứng dụng trí tuệ nhân tạo	Practical Artificial Intelligence Programming	60	3	
4	IT313DE01	Phát triển ứng dụng cho thương mại điện tử	Application Development for E-Commerce	45	3	



5	AI302DE01	Hệ hỗ trợ ra quyết định	Decision Support System	45	3	
6	AI408DE01	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Natural language processing	60	3	
<b>Hướng ngành Công nghệ ứng dụng Khoa học dữ liệu và Dữ liệu lớn</b>						
1	IT301DE01	Cơ sở dữ liệu nâng cao	Advanced Database	60	3	
2	IT311DE01	Dữ liệu lớn với Hadoop	Big data with Hadoop	60	3	
3	IT314DE01	Kỹ thuật phát triển kho dữ liệu	Datawarehouse Development Techniques	45	3	
4	IT315DE01	Cơ sở dữ liệu NoSQL	NoSQL Database	60	3	
5	AI404DE01	Hệ quản lý tri thức	Knowledge Management System	45	3	
6	AI306DE01	Phân tích dữ liệu	Data analytics	60	3	
<b>Hướng ngành Phát triển và đảm bảo chất lượng phần mềm</b>						
1	SW312DE01	Phát triển phần mềm ứng dụng	Software Application Development	60	3	
2	SW305DE01	Phát triển Web	Web Development	60	3	
3	SW310DE01	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	Application Development for Mobile Devices	60	3	
4	IT207DE01	Kiểm thử phần mềm	Software Testing	60	3	
5	SW401DE01	Quản lý chất lượng phần mềm	Software Quality Management	45	3	
6	SW301DE01	Phát triển game	Game Development	60	3	
<b>Hướng ngành Internet of Things và Blockchain</b>						
1	IT316DE01	Công nghệ và ứng dụng Internet of Things	Internet of Things Technologies and Applications	45	3	
2	IT317DE01	Phát triển ứng dụng Internet of Things	Internet of Things Application Development	60	3	
3	IT401DE01	Công nghệ Blockchain	Blockchain Technology	45	3	
4	SW304DE01	Điện toán thời gian thực và Hệ thống nhúng	Real Time Computing and Embedded Systems	60	3	
5	SW303DE01	Phát triển ứng dụng đám mây	Cloud Application Development	60	3	
6	IT402DE01	Tính toán đám mây	Cloud Computing	60	3	
<b>Cộng</b>				<b>360</b>	<b>18</b>	

### 9.2.3. Kiến thức bổ trợ tự do

Sinh viên được tự do lựa chọn 3 tín chỉ các học phần nằm trong danh mục của trường, trừ các tín chỉ bắt buộc, tự chọn bắt buộc đã được công nhận của CTĐT và các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục khai phóng đã được công nhận đạt Chuẩn đầu ra.

### 9.2.4. Tốt nghiệp

Sinh viên chọn 1 trong 2 hình thức sau:

- Thực tập tốt nghiệp: 9 tín chỉ
- Làm khóa luận tốt nghiệp (nếu điểm TBTL  $\geq 2.8$ ): 9 tín chỉ

STT	MSHP	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Tổng số tiết	Tín chỉ	Ghi chú
1	IT450DV01	Thực tập tốt nghiệp	Graduation Internship	15 tuần	9	8A
2	IT451DV01	Khoá luận tốt nghiệp	Graduation Paper	15 tuần	9	8A
<b>Cộng</b>					<b>9</b>	

*SV có hoàn cảnh đặc biệt không thể chọn 1 trong 2 hình thức ở trên phải làm đơn kèm minh chứng để Khoa xem xét cho học học phần thay thế tốt nghiệp. Nếu sinh viên tự ý học các học phần thay thế tốt nghiệp sẽ được xem là học phần tự chọn tự do hoặc học phần học thêm.*

**10. Các phụ lục đính kèm:**

- Danh sách các học phần Giáo dục thể chất
- Danh sách các học phần Giáo dục khai phóng
- Kế hoạch học tập: Các kế hoạch học tập đúng hạn/học vượt
- Mô tả học phần

**11. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

- Đối với các học phần Tự chọn bắt buộc, việc xem xét mở môn tùy thuộc vào điều kiện thực tế tại từng thời điểm: sĩ số sinh viên dự kiến đăng ký, nguồn lực giảng viên, các điều kiện về CSVC,...
- Học phần được giảng dạy theo Đề cương học phần đã được phê duyệt và phải được cung cấp cho sinh viên trước khi giảng dạy.

Ngày 16 tháng 11 năm 2021  
Trưởng Khoa

Lê Đình Phong

Ngày 16 tháng 11 năm 2021.  
Giám đốc chương trình

Trang Hồng Sơn



Ngày 21 tháng 12 năm 2021

HIỆU TRƯỞNG



Võ Thị Ngọc Thúy