ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
Ngành Công nghệ Thông tin
Áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm 2023
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày 30 tháng 6 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
+ Tiếng Việt: Công nghệ Thông tin;
+ Tiếng Anh: Information Technology.
- Mã ngành đào tạo: 8480201.
- Hình thức đào tạo: Chính quy.
- Chương trình đào tạo: Chương trình đơn ngành do Trường Đại học Quốc tế (ĐHQT) cấp 01 văn bằng.
- Phương thức đào tạo:
+ Phương thức ứng dụng 1 (UD1);
+ Phương thức nghiên cứu 2 (NC2).
- Thời gian đào tạo: 02 năm.
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
+ Tiếng Việt: Thạc sĩ Công nghệ Thông tin;
+ Tiếng Anh: Master of Information Technology.
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Anh.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

a) Mục tiêu chung

Chương trình thạc sĩ ngành Công nghệ Thông tin (CNTT) hướng tới xây dựng chương trình đào tạo cho người học có đầy đủ năng lực, kiến thức, kỹ năng đạt trình độ tiên tiến trong nước và quốc tế. Sau khi tốt nghiệp chương trình, người học có thể làm việc, nghiên cứu, giảng dạy và dẫn dắt chuyên môn (cả bằng tiếng Anh) về lĩnh vực CNTT trong các tổ chức, cơ sở đào tạo, nghiên cứu trong và ngoài nước.

Chương trình đào tạo được xây dựng theo hai phương thức: Phương thức nghiên cứu và phương thức ứng dụng, để đáp ứng nhu cầu đa dạng của người học, cho cả đầu vào và đầu ra của chương trình. Mục tiêu chính của chương trình là trang bị các kiến thức cơ bản, nâng cao và liên tục cập nhật công nghệ mới, cũng như các kỹ năng cần thiết để học viên có thể phát triển nghề nghề nghiệp liên quan đến các công việc về CNTT, Khoa học máy tính (KHMT) và Khoa học dữ liệu (KHDL). Đặc biệt là khả năng nghiên cứu, kỹ năng giải quyết và phát triển các dự án về CNTT trong thực tế.

b) Mục tiêu cụ thể

- Chương trình đào tạo theo phương thức nghiên cứu

Sau khi tốt nghiệp, học viên sẽ :

+MT1A: Có khả năng nghiên cứu vận dụng các kiến thức chuyên sâu về lý thuyết, cải thiện và ứng dụng vào lĩnh vực CNTT.

+MT2A: Có phương pháp và khả năng phân tích trong nghiên cứu khoa học

+MT3A: Có khả năng thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học cụ thể

+MT4A: Có khả năng viết bài báo khoa học và gửi bài đăng trên các hội nghị và tạp chí chuyên ngành và tuân thủ đạo đức trong nghiên cứu.

+MT5A: Có khả năng giảng dạy và hướng dẫn nhóm làm nghiên cứu khoa học

- Chương trình theo phương thức ứng dụng

Sau khi tốt nghiệp, học viên sẽ :

+MT1B: Có khả năng vận dụng các kiến thức chuyên sâu về lý thuyết và áp dụng giải quyết các vấn đề trong thực tế thuộc lĩnh vực CNTT.

+MT2B: Có khả năng thực hiện và phát triển các dự án liên quan đến CNTT

+MT3B: Có khả năng sử dụng thành thạo các công cụ, phần mềm, mã nguồn mở và các kỹ thuật lập trình, kỹ năng quản lý dự án liên quan đến CNTT.

+MT4B: Có khả năng thực hiện các đề án ứng dụng cụ thể liên quan đến CNTT và tuân thủ đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

+MT5B: Có khả năng giảng dạy và hướng dẫn nhóm thực hành trong các dự án CNTT

3. Yêu cầu đối với người học

Các yêu cầu với người học gồm:

a) Phương thức tuyển sinh

b) Điều kiện và đối tượng tuyển sinh

c) Điều kiện tiếng Anh

Được quy định tại Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường ĐHQT.

4. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn tất chương trình học, học viên đạt một số chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, cụ thể như sau:

Tiêu chuẩn	Nội dung	Trình độ theo CDIO
1	**Phân tích một vấn đề phức tạp và áp dụng các nguyên lý của máy tính và các lĩnh vực liên quan để xác định các giải pháp** Diễn giải: Năng lực phân tích giải quyết các vấn đề khoa học và công nghệ mới trong lĩnh vực CNTT. Khả năng tư duy, sáng tạo, phân tích và tổng hợp các vấn đề dưới góc độ chuyên môn	3.5 → 4.0

	để đưa ra những ý kiến, phương pháp và giải pháp nhằm đáp ứng sự phát triển và thay đổi nhanh chóng của CNTT	
2	**Thiết kế, triển khai thực hiện và đánh giá các giải pháp CNTT để đáp ứng các yêu cầu về tính toán trong ngữ cảnh của dự án** Diễn giải: Khả năng nghiên cứu, phân tích, thiết kế, đề xuất giải pháp trong các dự án CNTT; ứng dụng để giải quyết bài toán về chuyển đổi số ở Việt Nam hiện nay.	3.0 → 3.5
3	**Giao tiếp hiệu quả trong các môi trường làm việc chuyên nghiệp** Diễn giải: Khả năng giao tiếp, sư phạm và tham gia nhóm nghiên cứu đa lĩnh vực. Truyền đạt và chia sẻ hiệu quả các vấn đề học thuật, kiến thức thực tế và kết quả nghiên cứu bằng tiếng Anh và tiếng Việt cho các đối tượng trong lĩnh vực CNTT thông qua các hội thảo chuyên ngành	2.0 → 3.0
4	**Nhận biết vai trò trách nhiệm và đưa ra những đánh giá sáng suốt trong thực hành CNTT dựa trên các nguyên tắc pháp lý và đạo đức** Diễn giải: Khả năng thực hiện các nghiên cứu chuyên môn trong các chuyên ngành của CNTT. Dựa trên kết quả nghiên cứu của mình để tiếp tục đề xuất các giải pháp cũng như phát triển các phương pháp mới áp dụng vào giải quyết các vấn đề trong thực tế. Khả năng nhận xét, đánh giá và phản biện chuyên môn về các phương pháp, giải pháp đề xuất theo các chuẩn, luật pháp và quy tắc đạo đức nghề nghiệp	2.0 → 3.0
5	**Hoạt động hiệu quả với tư cách là thành viên hoặc người lãnh đạo của một nhóm tham gia vào các hoạt động phù hợp với dự án** Diễn giải: Phối hợp tham gia nhóm nghiên cứu, kết hợp nhiều lĩnh vực để giải quyết bài toán đa ngành trong chuyển đổi số và tự động hoá quy trình quản lý, hướng dẫn các thành viên cùng tham gia thực hiện trong các dự án. Tham gia hội nghị quốc tế, trong nước và các nhóm nghiên cứu về CNTT để phối hợp trong dự án CNTT	4.5 → 5.0
6	**Áp dụng lý thuyết công nghệ thông tin và các nguyên tắc cơ bản về phát triển phần mềm để tạo ra các giải pháp CNTT** Diễn giải: Nắm chắc kiến thức lý thuyết, hiểu rõ quy trình xây dựng phần mềm, vấn đề bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ trong CNTT, từ đó đưa ra các giải pháp phù hợp trong các dự án CNTT của các cơ quan tổ chức.	4.0 → 4.5

Trình độ năng lực theo CDIO

Trình độ năng lực (theo CDIO)	Mô tả
0.0 → 2.0	Có biết qua/có nghe qua

2.0 → 3.0	Có hiểu biết/có thể tham gia
3.0 → 3.5	Có khả năng ứng dụng
3.5 → 4.0	Có khả năng phân tích
4.0 → 4.5	Có khả năng tổng hợp
4.5 → 5.0	Có khả năng đánh giá

5. Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra (kỹ năng)

Học kỳ	Tên môn học	Mã môn học	Chuẩn đầu ra					
			1	2	3	4	5	6
1	Philosophy (Triết học)	PE505				x		
	Advanced Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao)	IT515	x	x				x
	Advanced Database (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	IT502	x	x				x
	Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	IT516	x	x		x		x
	Cryptography (Mật mã)	IT517	x	x	x			x
	Research Methodology (Phương pháp luận NCKH)	PE501	x		x	x		
	Professional Ethics (Đạo đức nghề nghiệp)	PE502				x	x	
2	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	IT554	x	x	x			x
	Algorithm Optimization (Tối ưu hóa giải thuật)	IT545	x	x				x
	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	IT548		x	x	x	x	
	Network Mangement (Quản lý mạng)	IT531	x	x		x		
3	Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin)	IT542	x			x		x
	Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	IT522	x	x				
	Big data analytics (Phân tích dữ liệu lớn)	IT506	x	x				x
	Advanced Data Visualization (Trực quan hóa dữ liệu nâng cao)	IT509		x	x			x
	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	IT532	x	x				x

	Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm)	IT521	x	x				x
	Compiler (Trình biên dịch)	IT507	x	x				
3	3D Visualization for AR and VR (Trực quan hoá 3D cho thực tại ảo và thực tại tăng cường)	IT508	x	x				x
	Network Security (An toàn Mạng Máy tính)	IT544	x	x		x		x
	Information System Security (An toàn Hệ thống Thông tin)	IT525	x	x		x		x
	Internet of Things (Internet vạn vật)	IT536	x	x		x		
	Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên)	IT549	x	x				x
	Special study (Chuyên đề)	IT550	x	x	x			
	Special study (Chuyên đề 1)	IT551	x	x	x			
	Special study (Chuyên đề 2)	IT552	x	x	x			
	Research Project (Đồ án nghiên cứu)	IT560	x	x	x			
4	Thesis (Luận văn)	IT561 IT564	x	x	x			

6. Thời gian đào tạo, số tín chỉ yêu cầu

Phương thức đào tạo	Thời gian đào tạo	Số tín chỉ yêu cầu
UD1	02 năm	63
NC2	02 năm	63

7. Điều kiện tốt nghiệp

Được quy định tại Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường ĐHQT.

8. Nội dung chương trình đào tạo

a) Khái quát chương trình

Phương thức đào tạo	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ				
		Kiến thức chung	Kiến thức cơ sở và chuyên ngành		Đề án, chuyên đề nghiên cứu	Luận văn
			Kiến thức bắt buộc	Kiến thức tự chọn		
UD1	63	3	28	20		12
NC2	63	3	28	4	13	15

b) Danh mục các môn học

DANH SÁCH CÁC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG

PHƯƠNG THỨC 1 (UD1)

TT	Mã môn học	Môn học	Khối lượng (số tín chỉ)			Học kỳ
			Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành / Thí nghiệm	
I	**KHỐI KIẾN THỨC CHUNG**		**3**	**3**	**0**	
1	PE505	Philosophy (Triết học)	3	3	0	1
II	**KHỐI KIẾN THỨC BẮT BUỘC**		**28**	**22**	**6**	
1	IT515	Advanced Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao)	4	3	1	1
2	IT502	Advanced Database (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	4	3	1	
3	IT516	Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	4	3	1	
4	IT517	Cryptography (Mật mã)	4	3	1	
5	PE501	Research Methodology (Phương pháp luận NCKH)	2	2	0	
6	PE502	Professional Ethics (Đạo đức nghề nghiệp)	2	2	0	
7	IT554	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	4	3	1	2
8	IT545	Algorithm Optimization (Tối ưu hóa giải thuật))	4	3	1	
III	**KHỐI KIẾN THỨC TỰ CHỌN (HỌC VIÊN CHỌN 05 MÔN TRONG DANH SÁCH CÁC MÔN)**		**20**	**15**	**5**	
Hướng Khoa học dữ liệu (**Data science - DS)**						
1	IT542	Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin)	4	3	1	3
2	IT522	Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	4	3	1	
3	IT506	Big data analytics (Phân tích dữ liệu lớn)	4	3	1	
4	IT509	Advanced Data Visualization (Trực quan hóa dữ liệu nâng cao)	4	3	1	

5	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4	3	1	3
6	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	
7	IT550	Special study (Chuyên đề)	4	3	1	
Hướng Khoa học máy tính (**Computer science - CS)**						
8	IT549	Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên)	4	3	1	3
9	IT507	Compiler (Trình biên dịch)	4	3	1	
10	IT521	Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm)	4	3	1	
11	IT508	3D Visualization for AR and VR (Trực quan hoá 3D cho thực tại ảo và thực tại tăng cường)	4	3	1	
12	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4	3	1	
13	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	
14	IT550	Special study (Chuyên đề)	4	3	1	
Hướng Hệ thống thông tin (**Information technology - IT)**						
15	IT542	Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin)	4	3	1	3
16	IT544	Network Security (An toàn Mạng Máy tính)	4	3	1	
17	IT525	Information System Security (An toàn Hệ thống Thông tin)	4	3	1	
18	IT531	Network Mangement (Quản lý mạng)	4	3	1	
19	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4	3	1	
20	IT536	Internet of Things (Internet vạn vật)	4	3	1	
21	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	
22	IT550	Special study (Chuyên đề)	4	3	1	3
IV	**HỌC PHẦN LUẬN VĂN**		**12**			
1	IT561	Thesis (Luận văn)	12			4
Tổng cộng			**63**			

Lưu ý: Học viên là người nước ngoài môn Philosophy (Triết học) được thay thế bằng môn Vietnamese History Culture (Lịch sử văn hóa Việt Nam).

DANH SÁCH CÁC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU PHƯƠNG THỨC 2 (NC2)

TT	Mã môn học	Tên học phần	Khối lượng (số tín chỉ)			Học kỳ
			Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành / Thí nghiệm	
I	**KHỐI KIẾN THỨC CHUNG**		**3**	**3**	**0**	
1	PE505	Philosophy (Triết học)	3	3	0	1
II	**KHỐI KIẾN THỨC BẮT BUỘC**		**28**	**22**	**6**	
1	IT515	Advanced Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao)	**4**	3	1	1
2	IT502	Advanced Database (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	**4**	3	1	
3	IT516	Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	**4**	3	1	
4	IT517	Cryptography (Mật mã)	**4**	3	1	
5	PE501	Research Methodology (Phương pháp luận NCKH)	2	2	0	
6	PE502	Professional Ethics (Đạo đức nghề nghiệp)	2	2	0	
7	IT554	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	4	3	1	2
8	IT545	Algorithm Optimization (Tối ưu hóa giải thuật)	4	3	1	
III	**KHỐI KIẾN THỨC TỰ CHỌN (CHỌN 01 MÔN TRONG CÁC MÔN SAU ĐÂY)**		**4**	**3**	**1**	
1	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	2
2	IT522	Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	4	3	1	

3	IT521	Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm)	4	3	1	2
4	IT531	Network Mangement (Quản lý mạng)	4	3	1	
IV	**CHUYÊN ĐỀ NGHIÊN CỨU**		**13**	**0**	**13**	
1	IT551	Special study (Chuyên đề 1)	4	0	4	3-4
2	IT552	Special study (Chuyên đề 2)	4	0	4	
3	IT560	Research Project (Đồ án nghiên cứu)	5	0	5	
V	**LUẬN VĂN THẠC SĨ**		**15**			
1	IT564	Thesis (Luận văn)	15			4
Tổng cộng			**63**			

Lưu ý: Học viên là người nước ngoài môn Philosophy (Triết học) được thay thế bằng môn Vietnamese History Culture (Lịch sử văn hóa Việt Nam)./.