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 TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Áp dụng khóa tuyển sinh từ năm 2026

(Kèm theo Quyết định số 1662/QĐ-ĐHQT ngày 31 tháng 12 năm 2025 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: 9480201

- Hình thức đào tạo: Chính quy

- Chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo tiến sĩ do Trường Đại học Quốc tế (ĐHQT), Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) cấp bằng.

- Phương thức đào tạo: Phương thức 1 và Phương thức 2

- Thời gian đào tạo:

+ 03 năm đối với đối tượng đã có bằng Thạc sĩ

+ 04 năm đối với đối tượng chưa có bằng Thạc sĩ

- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Tiến sĩ Công nghệ Thông tin

+ Tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Information Technology

- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Anh

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

Đào tạo tiến sĩ ngành Công nghệ Thông tin (CNTT) có trình độ chuyên môn sâu, đáp ứng chuẩn đầu ra bậc 8 của Khung trình độ quốc gia Việt Nam và phù hợp với các chủ trương, chính sách đào tạo nhân lực chất lượng cao. Nghiên cứu sinh (NCS) sau khi tốt nghiệp có tư duy khoa học, khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo; có năng lực phát hiện, phân tích và giải quyết các vấn đề mới có giá trị khoa học và thực tiễn; có khả năng phát triển lý thuyết và ứng dụng trong lĩnh vực CNTT; có năng lực lãnh đạo nhóm nghiên cứu trong nước, quốc tế và liên ngành; có khả năng hướng dẫn nghiên cứu và đào tạo ở bậc đại học và sau đại học..

2.1 Kiến thức chuyên môn

- Nghiên cứu sinh tốt nghiệp chương trình Tiến sĩ Công nghệ Thông tin có nền tảng lý luận chính trị, triết học và các kiến thức cơ bản theo quy định hiện hành;

- Đạt chuẩn năng lực ngoại ngữ quốc tế tương đương IELTS ≥ 5.5 hoặc tương đương theo quy định;

- Nắm vững hệ thống kiến thức chuyên sâu trong một hoặc một số hướng nghiên cứu của lĩnh vực CNTT như Khoa học máy tính, Trí tuệ nhân tạo, Khoa học dữ liệu, An toàn thông tin, IoT, Thị giác máy tính – đồ họa – xử lý ảnh, Điện toán đám mây, Blockchain và các xu hướng công nghệ hiện đại.

2.2 Kỹ năng

- Kỹ năng nghiên cứu và sáng tạo: có tư duy logic, khả năng phân tích – tổng hợp và sáng tạo; chủ động phát hiện, đặt vấn đề và đề xuất giải pháp cho các bài toán khoa học phức tạp trong nghiên cứu và phát triển công nghệ.

- Kỹ năng tổ chức và quản lý nghiên cứu: có năng lực xây dựng, tổ chức và điều hành nhóm nghiên cứu hoặc triển khai nghiên cứu độc lập; thực hiện hiệu quả các hoạt động lập kế hoạch, điều phối và quản trị các dự án nghiên cứu ở cấp độ trong nước và quốc tế.

- Kỹ năng giao tiếp học thuật và công bố khoa học: thành thạo kỹ năng viết báo cáo khoa học, trình bày và trao đổi học thuật; có khả năng công bố kết quả nghiên cứu trên các tạp chí và hội nghị khoa học uy tín quốc tế; sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong nghiên cứu, hợp tác và hội nhập học thuật..

- Kỹ năng chuyên môn và vận hành công nghệ: Am hiểu quy trình nghiên cứu, tiêu chuẩn học thuật và đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm hoặc môi trường nghiên cứu; thành thạo công nghệ, phương pháp và công cụ nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực CNTT.

2.3 Thái độ và đạo đức nghề nghiệp

- Tuân thủ pháp luật, quy định của tổ chức, có tinh thần kỷ luật và đạo đức nghề nghiệp cao.

- Đảm bảo sự trung thực, minh bạch trong nghiên cứu; tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ; và duy trì chuẩn mực đạo đức trong mọi công bố khoa học.

- Có trách nhiệm với cộng đồng, chú trọng bảo vệ môi trường, đảm bảo an toàn lao động và hướng đến các giá trị phát triển bền vững.

2.4 Năng lực sau khi tốt nghiệp

Năng lực chuyên môn:

Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề phức tạp mang tính học thuật cao trong lĩnh vực CNTT và các lĩnh vực liên ngành. Họ có thể đề xuất và phát triển các thuật toán, mô hình, phương pháp hoặc giải pháp mới cho các bài toán nghiên cứu và ứng dụng thực tiễn, bao gồm:

- Xây dựng các hệ thống ứng dụng Trí tuệ nhân tạo trong chuyển đổi số, kinh tế số;

- Phát triển giải pháp trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy tính, đồ họa – xử lý ảnh, dữ liệu lớn và tính toán phân tán;

- Đề xuất các mô hình đảm bảo an toàn thông tin, an ninh mạng và ứng dụng công nghệ Blockchain;

- Nghiên cứu và triển khai hệ thống thông minh, IoT, thành phố thông minh, robot thông minh và hệ thống nhúng;

- Phát triển giải pháp công nghệ trong thương mại điện tử, chính phủ điện tử, an ninh - quốc phòng và giao thông thông minh.

Năng lực nghiên cứu và phát triển:

Tiến sĩ CNTT có tư duy độc lập, sáng tạo và khả năng đề xuất các hướng nghiên cứu mới. Họ có năng lực thực hiện nghiên cứu ở trình độ cao, đưa ra giải pháp đổi mới và tạo lập tri thức mới. Nghiên cứu sinh có khả năng:

- Công bố kết quả nghiên cứu trên các tạp chí và hội nghị khoa học quốc tế uy tín;

- Tham gia, phối hợp đa ngành và dẫn dắt các nhóm nghiên cứu quy mô lớn trong nước hoặc quốc tế;

- Thực hiện các dự án R&D hướng đến tạo ra sản phẩm công nghệ, mô hình hoặc giải pháp có giá trị khoa học và ứng dụng thực tiễn.

Năng lực lãnh đạo và hội nhập:

Sau khi tốt nghiệp, nghiên cứu sinh đủ khả năng đảm nhiệm vai trò lãnh đạo trong các dự án nghiên cứu hoặc phát triển sản phẩm công nghệ; quản lý tổng thể hệ thống CNTT tại các tổ chức, doanh nghiệp hoặc cơ quan nhà nước. Đồng thời, họ có thể:

- Lãnh đạo các chương trình chuyển đổi số quy mô lớn ở cấp tổ chức, tỉnh/thành hoặc quốc gia;

- Tham gia hoạch định chiến lược phát triển CNTT và đổi mới công nghệ;

- Là đầu mối kết nối, hợp tác nghiên cứu và đào tạo quốc tế.

2.5 Vị trí công tác sau tốt nghiệp

- Giảng viên, nghiên cứu viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước.

- Trưởng nhóm nghiên cứu, trưởng phòng CNTT, giám đốc công nghệ (CTO), giám đốc dự án CNTT trong các tập đoàn công nghệ, tổ chức chính phủ hoặc doanh nghiệp chuyển đổi số.

- Chuyên gia nghiên cứu và phát triển (R&D) trong các tập đoàn công nghiệp, doanh nghiệp công nghệ cao.

- Chuyên gia tư vấn giải pháp công nghệ, chuyển đổi số cho các cơ quan chính phủ, doanh nghiệp, tổ chức quốc tế.

3. Yêu cầu đối với người học

3.1 Yêu cầu đối với thí sinh dự thi vào chương trình tiến sĩ của Trường: được quy định bởi đề án tuyển sinh hàng năm của Trường ĐHQT bao gồm:

a) Phương thức tuyển sinh

b) Điều kiện và đối tượng tuyển sinh

c) Điều kiện tiếng Anh

3.2 Yêu cầu kết quả nghiên cứu đối với nghiên cứu sinh:

Đối với Phương thức 1: Nghiên cứu sinh là tác giả chính của ít nhất 03 báo cáo hội nghị khoa học, bài báo tạp chí khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục Web of Science hoặc Scopus (sau đây gọi chung là danh mục WoS/Scopus) hoặc tương đương, trong đó có ít nhất 01 bài Q2 (hoặc hội nghị được xếp hạng B theo bảng xếp hạng uy tín, ví dụ: core ranking https://portal.core.edu.au/conf-ranks/ hoặc conference ranking http://www.conferenceranks.com/#data) trở lên; có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án.

Đối với Phương thức 2: (thoả một trong các điều kiện sau)

- Là tác giả chính của báo cáo hội nghị khoa học, bài báo khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus, hoặc chương sách tham khảo do các nhà xuất bản quốc tế có uy tín phát hành, hoặc bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên theo ngành đào tạo, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín trong nước và quốc tế phát hành; các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả), có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án, và trong đó có ít nhất 01 báo cáo hội nghị khoa học hoặc 01 bài báo tạp chí khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus.
- Hoặc là tác giả của ít nhất 01 báo cáo hội nghị khoa học hoặc 01 bài báo tạp chí khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus; và là tác giả hoặc đồng tác giả của 01 kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ đã đăng ký và được cấp bằng độc quyền sáng chế quốc gia, quốc tế, có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án.

3.3 Điều kiện được thay thế quy trình phản biện độc lập bằng minh chứng các công trình công bố quốc tế

Nghiên cứu sinh là tác giả chính của ít nhất 03 báo cáo hội nghị khoa học, bài báo tạp chí khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus hoặc tương đương, trong đó có ít nhất 01 bài Q2 (hoặc hội nghị được xếp hạng B theo bảng xếp hạng uy tín) trở lên, có nội dung phù hợp với đề tài nghiên cứu và nội dung của luận án thì được xem xét miễn quy trình phản biện độc lập. Nghiên cứu sinh là tác giả chính (là tác giả đứng đầu hoặc tác giả liên hệ) của các bài báo này. Tác giả chính khác (nếu có) phải là giảng viên hướng dẫn của nghiên cứu sinh.

4. Chuẩn đầu ra

Bảng 1: Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

STT	Chủ đề chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
1.	**Kiến thức và lập luận ngành**	
1.1	CĐR1 (SLO1) Có kiến thức chuyên sâu, cập nhật và hệ thống về lý thuyết, công nghệ, phương pháp và xu hướng nghiên cứu trong lĩnh vực CNTT.	4-5
1.2	CĐR2 (SLO2) Làm chủ các nguyên lý, học thuyết, phương pháp luận; có khả năng phân tích, tổng hợp và phát triển tri thức chuyên ngành.	4-6
2.	**Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp**	
2.1	CĐR3 (SLO3) Tư duy logic, phản biện và sáng tạo; phát hiện, phân tích và giải quyết vấn đề phức tạp; chủ động nghiên cứu, tạo lập tri thức mới và dẫn dắt nhóm nghiên cứu.	4-6
2.2	CĐR4 (SLO4) Làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành, đa văn hóa; giao tiếp học thuật rõ ràng; thành thạo tiếng Anh trong nghiên cứu và công bố quốc tế.	4-5
3.	**Năng lực thực hành nghề nghiệp và phát triển**	
3.1	CĐR5 (SLO5) Đưa ra nhận định và quyết định mang tính chuyên gia; chịu trách nhiệm về kết quả nghiên cứu và đóng góp chuyên môn trong lĩnh vực.	4-5
3.2	CĐR6 (SLO6) Chủ động quản lý hoạt động nghiên cứu, học tập suốt đời; sáng tạo tri thức, giải pháp hoặc mô hình mới phục vụ sự phát triển nghề nghiệp.	4-6

Bảng 2: Trình độ năng lực của chương trình đào tạo

Trình độ năng lực	Mô tả
1	Nhận biết thông tin; có hiểu biết cơ bản
2	Hiểu và có thể tham gia vào hoạt động
3	Ứng dụng kiến thức vào thực tế
4	Phân tích vấn đề, tình huống chuyên sâu
5	Đánh giá, phản biện, so sánh, lựa chọn giải pháp hoặc phương án tối ưu
6	Sáng tạo tri thức mới, phát triển giải pháp, mô hình hoặc lý thuyết mới có giá trị học thuật

Chương trình đào tạo Công nghệ Thông tin trình độ tiến sĩ đáp ứng Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về Khung năng lực số cho người học.

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

Bảng 3: Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra

Tên môn học	Mã môn học	Chuẩn đầu ra					
		1	2	3	4	5	6
Philosophy (Triết học)	PE505				X		X
Research Methodology (Phương pháp nghiên cứu khoa học)	IT601	X		X	X		
Literature Review (Tiểu luận tổng quan)	IT650	X	X	X	X	X	X
Special Study 1A (Chuyên đề tiến sĩ 1A)	IT651	X	X	X	X	X	X
Special Study 2A (Chuyên đề tiến sĩ 2A)	IT652	X	X	X	X	X	X
Special Study 1B (Chuyên đề tiến sĩ 1B)	IT655	X	X	X	X	X	X
Special Study 2B (Chuyên đề tiến sĩ 2B)	IT656	X	X	X	X	X	X
Advanced Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin nâng cao)	IT642	X			X		X
Advanced Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	IT622	X	X			X	
Advanced Big Data Analytics (Phân tích dữ liệu lớn nâng cao)	IT606	X	X			X	X
Distributed Computing (Tính toán phân bố)	IT632	X	X			X	X
Advanced Data Visualization (Trực quan hóa dữ liệu nâng cao)	IT609		X	X		X	X
Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	IT648		X	X	X	X	
Advanced Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên nâng cao)	IT649	X	X			X	X
Advanced Compiler (Trình biên dịch nâng cao)	IT607	X	X			X	
Advanced Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm nâng cao)	IT621	X	X			X	X
Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	IT616	X	X		X	X	X
3D Visualization for VR and AR (Trực quan hoá 3D cho thực tại ảo và thực tại tăng cường)	IT608	X	X			X	X
Network Security (An toàn Mạng Máy tính)	IT644	X	X		X	X	X

Information Systems Security (An toàn hệ thống thông tin)	IT625	X	X		X	X	X
Advanced Network Management (Quản lý mạng nâng cao)	IT631	X	X				
Advanced Internet of Things (Internet vạn vật nâng cao)	IT636	X	X		X	X	
Advanced Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao)	IT615	X	X				X
Advanced Databases (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	IT602	X	X				X
Advanced Cryptography (Mật mã nâng cao)	IT617	X	X	X		X	X
Advanced Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo nâng cao)	IT604	X	X	X		X	X
Advanced Algorithm Optimization (Tối ưu hóa thuật toán nâng cao)	IT645	X	X				X
Doctoral Dissertation (Luận án tiến sĩ)	IT653	X	X	X	X	X	X

6. Thời gian đào tạo

6.1 Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	**Thời gian đào tạo**
Phương thức 1 và 2	3 năm

6.2 Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	**Thời gian đào tạo**
Phương thức 1 và 2	4 năm

7. Điều kiện tốt nghiệp

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

8. Nội dung chương trình đào tạo

8.1 Khái quát chương trình đào tạo

Bảng 4: Cấu trúc chương trình của Phương thức 1

Nội dung chương trình	**Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ**	**Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ**
Học phần bổ sung kiến thức	Xét theo từng trường hợp (nếu có)	Học bổ sung tối thiểu 30 tín chỉ (theo chương trình đào tạo thạc sĩ của ngành tương ứng)

Học phần tiến sĩ	3 tín chỉ (môn Phương pháp NCKH)	3 tín chỉ (môn Phương pháp NCKH)
Tiểu luận tổng quan	5 tín chỉ	5 tín chỉ
Chuyên đề tiến sĩ	6 tín chỉ x 2 chuyên đề	6 tín chỉ x 2 chuyên đề
Bài báo khoa học	Theo hướng dẫn tại điểm b mục 3.6	Theo hướng dẫn tại điểm b mục 3.6
Luận án tiến sĩ	70 tín chỉ	70 tín chỉ
Tổng số tín chỉ	**90**	**120**

Bảng 5: Cấu trúc chương trình của Phương thức 2

Nội dung chương trình	**Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ**	**Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ**
Học phần bổ sung kiến thức	Xét theo từng trường hợp (nếu có)	Học bổ sung tối thiểu 30 tín chỉ (theo chương trình đào tạo thạc sĩ của ngành tương ứng)
Học phần tiến sĩ	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác (6 tín chỉ)	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác (6 tín chỉ)
Tiểu luận tổng quan	5 tín chỉ	5 tín chỉ
Chuyên đề tiến sĩ	3 tín chỉ x 2 chuyên đề	3 tín chỉ x 2 chuyên đề
Bài báo khoa học	Theo hướng dẫn tại điểm b mục 3.6	Theo hướng dẫn tại điểm b mục 3.6
Luận án tiến sĩ	70 tín chỉ	70 tín chỉ
Tổng số tín chỉ	**90**	**120**

a) Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	**Tổng số tín chỉ tích lũy**	**Số tín chỉ**			
		Học phần tiến sĩ		**Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan**	**Luận án**
		Bắt buộc	**Tự chọn**		
Phương thức 1	90	3	0	17	70
Phương thức 2	90	3	6	11	70

b) Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	**Tổng số tín chỉ tích lũy**	**Số tín chỉ**			
		Học phần bổ sung	**Học phần tiến sĩ**	**Chuyên đề tiến sĩ, tiểu**	**Luận án**

		Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	luận tổng quan	
Phương thức 1	120	10	20	3	0	17	70
Phương thức 2	120	10	20	3	6	11	70

8.2 Danh mục các môn học

Bảng 6: Khung chương trình đào tạo của Phương thức 1

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Học kỳ
			Tổng số	LT	TH	
A	**Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)**					
1		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ	30	23	7	
2		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	-			
B	**Học phần tiến sĩ**		**20**	**20**		
1	IT601	(Research Methodology) Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3		1
2	IT650	Literature Review (Tiểu luận tổng quan)	5	5		1
3	IT651	Special Study 1A (Chuyên đề tiến sĩ 1A)	6	6		2
4	IT652	Special Study 2A (Chuyên đề tiến sĩ 2A)	6	6		2
C	**Các bài báo khoa học(*)**		-			
D	**Luận án tiên sĩ**		**70**			
1	IT653	Doctoral Dissertation (Luận án tiến sĩ)	70			3

Bảng 7: Khung chương trình đào tạo của Phương thức 2

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Học kỳ
			Tổng số	LT	TH	
A	**Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)**					
1		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ	30	23	7	
2		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	-			
B	**Học phần tiến sĩ**					
I. Học phần bắt buộc			**14**			
1	IT601	(Research Methodology) Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3		1
2	IT650	Literature Review (Tiểu luận tổng quan)	5	5		2
3	IT655	Special Study 1B (Chuyên đề tiến sĩ 1B)	3	3		2
4	IT656	Special Study 2B (Chuyên đề tiến sĩ 2B)	3	3		2
II. Học phần tự chọn (tự chọn 02 trong các môn sau)			**6**			

1	IT642	Advanced Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin nâng cao)	3	3		1
2	IT622	Advanced Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	3	3		1
3	IT606	Advanced Big Data Analytics (Phân tích dữ liệu lớn nâng cao)	3	3		1
4	IT632	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	3	3		1
5	IT609	Advanced Data Visualization (Trực quan hóa dữ liệu nâng cao)	3	3		1
6	IT648	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	3	3		1
7	IT649	Advanced Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên nâng cao)	3	3		1
8	IT607	Advanced Compiler (Trình biên dịch nâng cao)	3	3		1
9	IT621	Advanced Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm nâng cao)	3	3		1
10	IT616	Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	3	3		1
11	IT608	3D Visualization for VR and AR (Trực quan hoá 3D cho thực tại ảo và thực tại tăng cường)	3	3		1
12	IT644	Network Security (An toàn Mạng Máy tính)	3	3		1
13	IT625	Information Systems Security (An toàn hệ thống thông tin)	3	3		1
14	IT631	Advanced Network Management (Quản lý mạng nâng cao)	3	3		1
15	IT636	Advanced Internet of Things (Internet vạn vật nâng cao)	3	3		1
16	IT615	Advanced Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao)	3	3		1
17	IT602	Advanced Databases (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	3	3		1
18	IT617	Advanced Cryptography (Mật mã nâng cao)	3	3		1
19	IT604	Advanced Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo nâng cao)	3	3		1

20	IT645	Advanced Algorithm Optimization (Tối ưu hóa thuật toán nâng cao)	3	3		1
C	**Các bài báo khoa học(*)**		-			
D	**Luận án tiến sĩ**		**70**			3
1	IT653	Doctoral Dissertation (Luận án tiến sĩ)	70			3

Môn Philosophy (Triết học) là môn học bắt buộc đối với người học chưa có bằng thạc sĩ và người học đã có bằng thạc sĩ nhưng chưa học môn Triết học dành cho khối không chuyên ngành Triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ. Học viên là người nước ngoài môn Philosophy (Triết học) được thay thế bằng môn Vietnamese History Culture (Lịch sử văn hóa Việt Nam).

(*) Quy định nghiên cứu, công bố khoa học theo quy định hiện hành của Trường ĐHQT. NCS có bài báo theo quy định được xem xét miễn bảo vệ chuyên đề tiến sĩ.

Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ học bổ sung tối thiểu 30 tín chỉ (theo chương trình đào tạo thạc sĩ của ngành tương ứng) các môn trong Bảng 8.

Bảng 8. Các môn học bổ sung đối với nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ

Stt	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			Học kỳ
			Tổng cộng	Lý thuyết (LT)	Thực hành (TH)	
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 hoạ máy tình nâng cao)	4	3	1	
4	IT517	Cryptography (Mật mã)	4	3	1	
6	PE502	Professional Ethics (Đạo đức nghề nghiệp)	2	2	0	2
7	IT504	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	4	3	1	
8	IT545	Algorithm Optimization (Tối ưu hóa giải thuật)	4	3	1	
9	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	
Tổng cộng			**30**	**23**	**7**	