

Số: /QĐ-ĐHQT

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 9 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo liên thông từ trình độ đại học lên trình độ thạc sĩ ngành Công nghệ Thông tin (Áp dụng khóa tuyển sinh đại học năm 2019 trở về sau)

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ

Căn cứ Quyết định số 260/2003/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập trường Đại học Quốc tế thuộc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 261/QĐ-ĐHQG-TCCB ngày 05 tháng 4 năm 2010 của Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm đối với các trường đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 867/QĐ-ĐHQG ngày 17 tháng 8 năm 2016 của Giám đốc 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 1393/QĐ-ĐHQG ngày 03 tháng 11 năm 2021 của Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 108/QĐ-ĐHQG ngày 28 tháng 3 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế về việc ban hành Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Nghị quyết số 18/NQ-HĐT ngày 16 tháng 5 năm 2022 của Hội đồng trường Trường Đại học Quốc tế về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Quốc tế;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng Đào tạo Sau Đại học tại Tờ trình số 194/TTr-ĐTSDH ngày 15 tháng 9 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chương trình đào tạo liên thông từ trình độ đại học lên trình độ thạc sĩ ngành Công nghệ Thông tin tại Trường Đại học Quốc tế.

Ngành đại học	Mã ngành đại học	Ngành thạc sĩ	Mã ngành thạc sĩ
Khoa học Dữ liệu	7460108	Công nghệ Thông tin	8480201

Điều 2. Chương trình đào tạo được áp dụng cho khóa tuyển sinh đại học năm 2019 trở về sau khi người học đủ điều kiện và đăng ký tham gia chương trình đào tạo liên thông từ trình độ đại học lên trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Quốc tế.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 696/QĐ-ĐHQT ngày 31 tháng 8 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế về việc ban hành khung và chương trình đào tạo liên thông từ trình độ đại học lên trình độ thạc sĩ ngành Công nghệ Thông tin (Áp dụng khóa tuyển sinh đại học năm 2019 trở về sau).

Điều 4. Trưởng phòng Phòng Đào tạo Sau Đại học, Trưởng khoa Khoa Công nghệ Thông tin, Trưởng đơn vị các đơn vị và các cá nhân có liên quan thuộc Trường Đại học Quốc tế chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- ĐHQG-HCM (để báo cáo);
- Ban Giám hiệu (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐTSĐH.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Đinh Đức Anh Vũ

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO LIÊN THÔNG
TỪ TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC LÊN TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Áp dụng khóa tuyển sinh đại học năm 2019 trở về sau

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày 15 tháng 9 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:
- + Đại học: 7460108;
- + Thạc sĩ: 8480201.
- Loại hình đào tạo: Chính quy.
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
- + Đại học: Cử nhân Khoa học Dữ liệu;
- + Thạc sĩ: Thạc sĩ Công nghệ Thông tin.
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Anh.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo:

2.1 Mục tiêu chung:

a) 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.

b) 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 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.

2.2 Mục tiêu cụ thể:

a) 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.

b) 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. Đối tượng tuyển sinh và điều kiện tuyển sinh:

3.1 Sinh viên tích lũy tối thiểu 50% số tín chỉ của chương trình đào tạo đại học của ngành học phù hợp với ngành đào tạo liên thông từ trình độ đại học – thạc sĩ, có điểm trình bình tích lũy đến thời điểm xét tuyển đạt loại khá trở lên theo thang điểm và cách xếp loại kết quả học tập theo quy định hiện hành. Tại thời điểm xét tuyển, số tín chỉ hoặc học phần tích lũy của sinh viên phải đảm bảo khối lượng học tập theo quy định hiện hành, hoặc

3.2. Sinh viên là tác giả chính hoặc tác giả liên hệ (theo quy định của tạp chí hoặc hội nghị) của 1 bài báo khoa học được chấp nhận công bố hoặc được công bố trên tạp chí thuộc danh mục Web of Science (Wos)/Scopus, hoặc danh mục do Hội đồng chức danh Giáo sư Nhà nước quy định, hoặc sinh viên tham gia đề tài nghiên cứu khoa học được Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) tài trợ, hoặc sinh viên đạt Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học – Eureka, hoặc các giải thưởng khoa học khác do Trường Đại học Quốc tế quy định.

4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo:

CHUẨN ĐẦU RA BẠC ĐẠI HỌC

STT	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực (CDIO)
1	Kiến thức và lập luận ngành	
1.1	(i) nền tảng kiến thức cơ bản vững chắc về quản lý, xử lý và	4.0

	phân tích dữ liệu lớn bao gồm khía cạnh lý thuyết và ứng dụng.	
1.2	(ii) kiến thức chuyên ngành sâu và rộng về khoa học dữ liệu và hệ thống thông tin. Có kỹ năng giải quyết vấn đề để phân tích, tối ưu và thiết kế các hệ thống thông tin thông qua việc phân tích dữ liệu lớn. Có khả năng thiết kế, phát triển và tích hợp hệ thống thông tin cho các ứng dụng kỹ thuật liên quan đến phân tích dữ liệu lớn. Có khả năng giải quyết các vấn đề liên ngành về kỹ thuật, xã hội, chính trị và kinh tế.	5.0
2	Kỹ năng và phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp	
2.1	(iii) kiến thức về hội nhập và khởi nghiệp. Có ý thức bảo vệ môi trường, thiết kế và vận hành các hệ thống thân thiện môi trường.	3.5
3	Kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp	
3.1	(iv) các kỹ năng mềm cần thiết và giải quyết vấn đề. Có khả năng làm việc nhóm, khả năng lãnh đạo và kỹ năng quản lý. Có khả năng giao tiếp và làm việc chuyên môn bằng tiếng Anh (ở mức thành thạo).	3.0
3.2	(v) Có nhận thức rõ về tính chuyên nghiệp, đạo đức nghề nghiệp và ý thức trách nhiệm đối với bản thân và xã hội. Có phẩm chất chính trị tốt, sống và làm việc tuân theo pháp luật của nhà nước Việt Nam.	3.5
4	Năng lực thực hành nghề nghiệp	
4.1	(vi) khả năng tự học và nghiên cứu hoặc tham gia các khóa bồi dưỡng để nắm bắt các công nghệ mới.	4.5
4.2	(vii) đủ năng lực học tiếp sau đại học trong và ngoài nước.	3.0

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

CHUẨN ĐẦU RA BẠC THẠC SĨ

Tiêu chuẩn	Nội dung	Trình độ theo CDIO
1	<p>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</p> <p>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 để đưa ra những ý kiến, phương pháp và giải pháp nhằm đáp ứng sự phát triển và thay đổi nhanh chóng của CNTT</p>	4.5 → 5.0
2	<p>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</p> <p>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.</p>	4.5 → 5.0
3	<p>Giao tiếp hiệu quả trong các môi trường làm việc chuyên nghiệp</p> <p>Diễn giải: Khả năng giao tiếp, sự 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</p>	4.0 → 4.5
4	<p>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</p> <p>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</p>	4.0 → 4.5
5	<p>Hoạt động hiệu quả với tư cách là thành viên hoặc người lãnh đạo của một nhóm tham gia vào các hoạt động phù</p>	4.0 → 4.5

	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	
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:

MỐI QUAN HỆ GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC MÔN HỌC Ở TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Mã số môn học	Tên môn học	Các tiêu chuẩn							
		1		2		3		4	
		1	2	1	1	2	1	2	
MA001IU	Calculus 1 (Toán 1)	x	x						
PH013IU	Physic 1 (Vật lý 1)	x	x						
CH011IU	Chemistry (Hóa học)	x	x						
CH012IU	Chemistry Lab (Thực hành hóa học)	x	x						
IT135IU	Introduction to Data Science (Nhập môn khoa học dữ liệu)	x	x						

EN007IU	Academic English 1 - listening skills (Tiếng Anh chuyên ngành 1- nghe)				x			x
EN008IU	Academic English 1 - writing skills (Tiếng Anh chuyên ngành 1 -viết)				x			x
PT001IU	Physical Training 1 (Giáo dục thể chất 1)			x				
PE018IU	History of Vietnamese Communist Party (Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam)				x	x		
PE019IU	Ho Chi Minh's Thoughts (Tư tưởng Hồ Chí Minh)				x	x		
MA003IU	Calculus 2 (Toán 2)	x	x					
PH014IU	Physic 2 (Vật lý 2)	x	x					
IT136IU	Regression Analysis (Phân tích hồi qui)	x	x					
IT150U	Statistical Methods (Phương pháp thống kê)	x	x					
IT149IU	Fundamentals of Programming (Lập trình cơ bản)	x	x					
EN011IU	Academic English 2 - speaking skills (Tiếng Anh chuyên ngành 2 - nói)				x			x
EN012IU	Academic English 2 - writing skills (Tiếng Anh chuyên ngành 2 - viết)				x			x
PT002IU	Physical Training 2 (Giáo dục thể chất 2)			x				
MA023IU	Calculus 3 (Toán 3)	x	x					
PE014IU	Environmental Science (Khoa học Môi trường)			x				

IT069IU	Object-Oriented Programming (Lập trình hướng đối tượng)	x	x					
IT137IU	Data Analysis (Phân tích dữ liệu)	x	x					
PE015IU	Philosophy Marx – Lenin (Triết học Mác-Lênin)				x	x		
PE016IU	Marxist – Leninist Political Economy (Kinh tế chính trị Mác-Lênin)				x	x		
IT138IU	Data Science and Data Visualization (Khoa học dữ liệu và trực quan hóa dữ liệu)	x	x					
IT079IU	Principles of Database Management (Nguyên tắc của quản trị cơ sở dữ liệu)	x	x					
IT090IU	Object-Oriented Analysis and Design (Phân tích và thiết kế hướng đối tượng)	x	x					
IT013IU	Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu và giải thuật)	x	x					
PE017IU	Scientific Socialism (Chủ nghĩa xã hội khoa học)				x	x		
MA026IU	Probability, Statistic & Random Process (Xác suất, thống kê và quá trình ngẫu nhiên)	x	x					
IT097IU	Introduction to Artificial Intelligence (Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo)	x	x					
IT139IU	Scalable and Distributed Computing (Tính toán khả năng mở rộng và phân bố)	x	x					
IT140IU	Fundamental Concepts of Data Security (Khái niệm cơ bản về bảo mật dữ liệu)	x	x					
IT132IU	Introduction to Data Mining (Giới thiệu về khai thác dữ liệu)	x	x					

IT142IU	Analytics for Observational Data (Phân tích dữ liệu quan sát)	x	x					
PE008IU	Critical Thinking (Tư Duy Phản Biện)				x		x	x
IT082IU	Internship (Thực tập)				x	x	x	x
IT083IU	Special Study of the Field (Đồ án môn học)	x	x				x	x
IT143IU	Fundamentals of Big Data Technology (Nền tảng công nghệ dữ liệu lớn)	x	x					
IT144IU	Business Process Analysis (Phân tích Quy trình Nghiệp vụ)	x	x					
IT145IU	Decision Support Systems (Hệ thống hỗ trợ quyết định)	x	x					
IT146IU	Theory of Networks (Lý thuyết mạng máy tính)	x	x					
IT056IU	Software Project Management (Quản trị dự án phần mềm)	x	x					
IT094IU	Information System Management (Quản lý hệ thống thông tin)	x	x					
IT147IU	Mobile Cloud Computing (Điện toán đám mây di động)	x	x					
IT148IU	Experimental design (Thiết kế thực nghiệm)	x	x					
IT141IU	Big Data Applications: Machine Learning at Scale (Ứng dụng dữ liệu lớn: Máy học ở qui mô lớn)	x	x					
IT152IU	Data mining for IoT (Khai thác dữ liệu trong IoT)	x	x					
IT150IU	Blockchain (Blockchain)	x	x					

IT120IU	Entrepreneurship (Khởi nghiệp)			x				
ISME105IU	Optimization (Tối ưu hoá)	x	x					
IS021IU	Deterministic model in Operations Research (Các mô hình tất định)	x	x					
IT058IU	Thesis (Luận văn tốt nghiệp)	x	x				x	x

MỐI QUAN HỆ GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC MÔN HỌC Ở TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

Tên môn học	Mã môn học	Chuẩn đầu ra					
		1	2	3	4	5	6
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	
Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	IT504	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		
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				
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 (Đề án nghiên cứu)	IT560	x	x	x			
Thesis (Luận văn)	IT561 IT564	x	x	x			

6. Điều kiện tốt nghiệp:

Người học sau khi hoàn thành phần trình độ đại học và đủ điều kiện theo quy định hiện hành được cấp bằng đại học; người học sau khi hoàn thành phần trình độ thạc sĩ và đủ điều kiện theo quy định hiện hành được cấp bằng thạc sĩ.

7. Thời gian đào tạo: Từ 4,5 đến 5,5 năm.

8. Chương trình đào tạo:

8.1 Số tín chỉ tích lũy của chương trình:

Tín chỉ tích lũy phần trình độ đại học	Tín chỉ tích lũy phần trình độ thạc sĩ	Tổng số tín chỉ tối đa phải tích lũy	Tổng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy	Ghi chú
143	63	206	191	Chương trình thạc sĩ phương thức ứng dụng 1

143	63	206	191	Chương trình thạc sĩ phương thức nghiên cứu 2
-----	----	-----	-----	---

8.2 Danh sách các môn học:

a) Trình độ đại học:

DANH MỤC CÁC MÔN CHƯƠNG TRÌNH ĐẠI HỌC

T T	Mã môn học	Tên môn học	Khối lượng (số tín chỉ)			Số tiết	Học kỳ
			Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành		
I	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG						
	Các môn lý luận chính trị		11	11	0		
1	PE015IU	Philosophy Marx – Lenin (Triết học Mác-Lênin)	3	3	0	45LT	3
2	PE016IU	Marxist – Leninist Political Economy (Kinh tế chính trị Mác-Lênin)	2	2	0	30LT	
3	PE017IU	Scientific Socialism (Chủ nghĩa xã hội khoa học)	2	2	0	30LT	
4	PE018IU	History of Vietnamese Communist Party (Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam)	2	2	0	30LT	1
5	PE019IU	Ho Chi Minh's Thoughts (Tư tưởng Hồ Chí Minh)	2	2	0	30LT	
	Khoa học xã hội và nhân văn, quản trị và kinh tế		6	6	0		
6	PE008IU	Critical Thinking (Tư duy phản biện)	3	3	0	45LT	6
7	PE014IU	Environmental Science (Khoa học môi trường)	3	3	0	45LT	3
	Khoa học tự nhiên		23	22	1		
8	MA001IU	Calculus 1 (Toán 1)	4	4	0	60LT	1
9	PH013IU	Physic 1 (Vật lý 1)	2	2	0	30LT	

10	CH011IU	Chemistry (Hóa học)	3	3	0	45LT	
11	CH012IU	Chemistry Lab (Thực hành hóa học)	1	0	1	30TH	
12	MA003IU	Calculus 2 (Toán 2)	4	4	0	60LT	2
13	PH014IU	Physic 2 (Vật lý 2)	2	2	0	30LT	2
14	MA023IU	Calculus 3 (Toán 3)	4	4	0	60LT	3
15	MA026IU	Probability, Statistic & Random Process (Xác suất, thống kê và quá trình ngẫu nhiên)	3	3	0	45LT	5
	Ngoại ngữ		8	8	0		
16	EN008IU	Academic English 1 - listening skill (Tiếng Anh chuyên ngành 1 - kỹ năng nghe)	2	2	0	30LT	1
17	EN007IU	Academic English 1 - writing skill (Tiếng Anh chuyên ngành 1 - kỹ năng viết)	2	2	0	30LT	
18	EN012IU	Academic English 2 - speaking skill (Tiếng Anh chuyên ngành 2 - kỹ năng nói)	2	2	0	30LT	2
19	EN011IU	Academic English 2 - writing skill (Tiếng Anh chuyên ngành 2 - kỹ năng viết)	2	2	0	30LT	
	Giáo dục thể chất		6	0	6		
20	PT001IU	Physical Training 1 (Giáo dục thể chất 1)	3	0	3	90TH	1
21	PT002IU	Physical Training 2 (Giáo dục thể chất 2)	3	0	3	90TH	2
	Giáo dục Quốc phòng		0				
II	KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
	Kiến thức cơ sở của ngành		30	24	6		

1	IT135IU	Introduction to Data Science (Nhập môn khoa học dữ liệu)	3	3	0	45LT	1
2	IT151IU	Statistical Methods (Phương pháp thống kê)	3	3	0	45LT	2
3	IT149IU	Fundamentals of Programming (Lập trình cơ bản)	4	3	1	45LT 30TH	2
4	IT069IU	Object-Oriented Programming (Lập trình hướng đối tượng)	4	3	1	45LT 30TH	3
5	IT013IU	Data Structures and Algorithms (Phân tích và thiết kế hướng đối tượng)	4	3	1	45LT 30TH	4
6	IT079IU	Principles of Database Management (Phân tích và thiết kế hướng đối tượng)	4	3	1	45LT 30TH	
7	IT090IU	Object-Oriented Analysis and Design (Phân tích và thiết kế hướng đối tượng)	4	3	1	45LT 30TH	
8	IT097IU	Introduction to Artificial Intelligence (Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo)	4	3	1	45LT 30TH	6
Kiến thức chuyên ngành			44	33	11		
<i>Kiến thức bắt buộc</i>			32	24	8		
9	IT136IU	Regression Analysis (Phân tích hồi qui)	4	3	1	45LT 30TH	2
10	IT137IU	Data Analysis (Phân tích dữ liệu)	4	3	1	45LT 30TH	3
11	IT138IU	Data Science and Data Visualization (Khoa học dữ liệu và trực quan hóa dữ liệu)	4	3	1	45LT 30TH	4
12	IT139IU	Scalable and Distributed Computing (Tính toán khả năng mở rộng và phân bố)	4	3	1	45LT 30TH	5

13	IT140IU	Fundamental Concepts of Data Security (Khái niệm cơ bản về bảo mật dữ liệu)	4	3	1	45LT 30TH	
14	IT132IU	Introduction to Data Mining (Giới thiệu về khai thác dữ liệu)	4	3	1	45LT 30TH	6
15	IT142IU	Analytics for Observational Data (Phân tích dữ liệu quan sát)	4	3	1	45LT 30TH	6
16	IT143IU	Fundamentals of Big Data Technology (Nền tảng công nghệ dữ liệu lớn)	4	3	1	45LT 30TH	7
	<i>Kiến thức ngành tự chọn (sinh viên chọn tối thiểu 11 tín chỉ trong nhóm môn học sau)</i>		11	9	2		
17	IT144IU	Business Process Analysis (Phân tích quy trình nghiệp vụ)	4	3	1	45LT 30TH	6,7
18	IT145IU	Decision Support Systems (Hệ thống hỗ trợ quyết định)	4	3	1	45LT 30TH	
19	IT146IU	Theory of Networks (Lý thuyết mạng máy tính)	4	3	1	45LT 30TH	
20	IT056IU	Software Project Management (Quản Trị Dự Án Phần Mềm)	4	3	1	45LT 30TH	
21	IT094IU	Information System Management (Quản lý hệ thống thông tin)	4	3	1	45LT 30TH	
22	IT147IU	Mobile Cloud Computing (Điện toán đám mây di động)	4	3	1	45LT 30TH	
23	IT148IU	Experimental design (Thiết kế thực nghiệm)	4	3	1	45LT 30TH	
24	IT141IU	Big Data Applications: Machine Learning at Scale (Ứng dụng dữ liệu lớn: Máy học ở qui mô lớn)	4	3	1	45LT 30TH	

25	IT152IU	Data mining for IoT (Khai thác dữ liệu trong IoT)	4	3	1	45LT 30TH	
26	IT150IU	Blockchain	4	3	1	45LT 30TH	
27	IT120IU	Entrepreneurship (Khởi nghiệp)	3	3	0	45LT	6,7
28	ISME105IU	Optimization (Tối ưu hóa)	3	3	0	45LT	
29	IS021IU	Deterministic model in Operations Research (Các mô hình tất định)	4	3	1	45LT 30TH	
III	NGHIÊN CỨU, THỰC TẬP VÀ LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP		16				
1	IT082IU	Internship (Thực tập)	3				7
2	IT083IU	Special Study of the Field (Đề án môn học)	3				
3	IT058IU	Thesis (Luận văn tốt nghiệp)	10				8
	Tổng		143				

Số tín chỉ môn Physical Training 1 và Physical training 2 sẽ không được tính vào tổng số tín chỉ.

b) Trình độ thạc sĩ:

- Phương thức ứng dụng 1

DANH MỤC CÁC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG PHƯƠNG THỨC 1

TT	Mã môn học	Môn học	Khối lượng (số tín chỉ)			Số tiết	Học kỳ
			Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành		
I	KHỐI KIẾN THỨC CHUNG		3	3	0		
1	PE505	Philosophy (Triết học)	3	3	0	45LT	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	45LT 30TH	1

2	IT502	Advanced Database (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
3	IT516	Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
4	IT517	Cryptography (Mật mã)	4	3	1	45LT 30TH	
5	PE501	Research Methodology (Phương pháp luận NCKH)	2	2	0	30LT	
6	PE502	Professional Ethics (Đạo đức nghề nghiệp)	2	2	0	30LT	
7	IT504	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	4	3	1	45LT 30TH	2
8	IT545	Algorithm Optimization (Tối ưu hóa giải thuật)	4	3	1	45LT 30TH	
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	45LT 30TH	3
2	IT522	Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	4	3	1	45LT 30TH	
3	IT506	Big data analytics (Phân tích dữ liệu lớn)	4	3	1	45LT 30TH	
4	IT509	Advanced Data Visualization (Trực quan hóa dữ liệu nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
5	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4	3	1	45LT 30TH	
6	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
7	IT550	Special study (Chuyên đề)	4	3	1	45LT 30TH	
Hướng Khoa học máy tính (Computer science - CS)							

8	IT549	Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên)	4	3	1	45LT 30TH	3
9	IT507	Compiler (Trình biên dịch)	4	3	1	45LT 30TH	
10	IT521	Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm)	4	3	1	45LT 30TH	3
11	IT508	3D Visualization for AR and VR (Thực quan hoá 3D cho thực tại ảo và thực tại tăng cường)	4	3	1	45LT 30TH	
12	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4	3	1	45LT 30TH	
13	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
14	IT550	Special study (Chuyên đề)	4	3	1	45LT 30TH	
Hướng Hệ thống thông tin (Information technology - IT)							
15	IT542	Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin)	4	3	1	45LT 30TH	3
16	IT544	Network Security (An toàn Mạng Máy tính)	4	3	1	45LT 30TH	
17	IT525	Information System Security (An toàn Hệ thống Thông tin)	4	3	1	45LT 30TH	
18	IT531	Network Mangement (Quản lý mạng)	4	3	1	45LT 30TH	
19	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4	3	1	45LT 30TH	
20	IT536	Internet of Things (Internet vạn vật)	4	3	1	45LT 30TH	
21	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
22	IT550	Special study (Chuyên đề)	4	3	1	45LT 30TH	
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).

- Phương thức nghiên cứu 2

**DANH MỤC CÁC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU
PHƯƠNG THỨC 2**

TT	Mã môn học	Tên học phần	Khối lượng (số tín chỉ)			Số tiết	Học kỳ
			Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành		
I	KHỐI KIẾN THỨC CHUNG		3	3	0		
1	PE505	Philosophy (Triết học)	3	3	0	45LT	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	45LT 30TH	1
2	IT502	Advanced Database (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
3	IT516	Advanced Computer Graphics (Đồ họa máy tính nâng cao)	4	3	1	45LT 30TH	
4	IT517	Cryptography (Mật mã)	4	3	1	45LT 30TH	
5	PE501	Research Methodology (Phương pháp luận NCKH)	2	2	0	30LT	
6	PE502	Professional Ethics (Đạo đức nghề nghiệp)	2	2	0	30LT	
7	IT504	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)	4	3	1	45LT 30TH	
8	IT545	Algorithm Optimization (Tối ưu hóa giải thuật)	4	3	1	45LT 30TH	

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	45LT 30TH	2
2	IT522	Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	4	3	1	45LT 30TH	
3	IT521	Software Designs and Architectures (Thiết kế và kiến trúc phần mềm)	4	3	1	45LT 30TH	
4	IT531	Network Mangement (Quản lý mạng)	4	3	1	45LT 30TH	
IV	CHUYÊN ĐỀ NGHIÊN CỨU		13	0	13		
1	IT551	Special study (Chuyên đề 1)	4	0	4	120TH	3-4
2	IT552	Special study (Chuyên đề 2)	4	0	4	120TH	
3	IT560	Research Project (Đồ án nghiên cứu)	5	0	5	150TH	
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).

8.3 Danh mục các học phần của chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ giảng dạy trong phần trình độ đại học:

DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ GIẢNG DẠY TRONG PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Khi sinh viên học, đạt môn học/khối kiến thức trong CTĐT thạc sĩ, các môn học/khối kiến thức này sẽ được dùng để xét miễn khối kiến thức/môn học đại học trong CTĐT đại học.

Chương trình đại học				Chương trình thạc sĩ		
TT	Mã môn	Tên môn học	Tín chỉ	Mã môn	Tên môn học	Tín chỉ
1	IT013IU	Data Structures and Algorithms (Cấu trúc dữ liệu)	4	IT515	Advanced Data Structures and Algorithms (Cấu	4

		và giải thuật)			trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao)	
2	IT079IU	Principles of Database Management (Nguyên lý Quản trị Cơ sở dữ liệu)	4	IT502	Advanced Database (Cơ sở dữ liệu nâng cao)	4
3	IT094IU	Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin)	4	IT542	Information System Management (Quản trị Hệ thống Thông tin)	4
4	IT132IU	Introduction to Data Mining (Nhập môn khai thác dữ liệu)	4	IT522	Data Warehousing and Data Mining (Kho dữ liệu và Khai phá dữ liệu)	4
5	IT056IU	Software Project Management (Quản Trị Dự Án Phần Mềm)	4	IT548	Advanced IT Project Management (Quản trị dự án CNTT nâng cao)	4
6	IT140IU	Fundamental Concepts of Data Security (Khái niệm cơ bản về bảo mật dữ liệu)	4	IT517	Cryptography (Mật mã)	4
7	IT139IU	Scalable and Distributed Computing (Tính toán khả năng mở rộng và phân bố)	4	IT532	Distributed Computing (Tính toán phân bố)	4
8	IT152IU	Data mining for IoT (Khai thác dữ liệu trong IoT)	4	IT536	Internet of Things (Internet vạn vật)	4
9	IT143IU	Fundamentals of Big Data Technology (Nền tảng công nghệ dữ liệu lớn)	4	IT506	Big data analytics (Phân tích dữ liệu lớn)	4
Tổng			36	Tổng		36

Sinh viên tham gia chương trình đào tạo liên thông đại học - thạc sĩ, trong quá trình học ở bậc đại học, có thể:

- Đăng ký các môn học ở bậc thạc sĩ tối đa 50% số tín chỉ chương trình thạc sĩ tương ứng (Các môn thạc sĩ tại Bảng mục 8.3).

- Được đề nghị công nhận tối đa 50% số tín chỉ chương trình thạc sĩ tương ứng khi trúng tuyển chính thức.

Số tín chỉ tối đa các môn học được xét miễn ở bậc đại học là 15 tín chỉ./.