

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH

MÃ SỐ: 8480101

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chuyên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Khoa học Máy tính
 - + Tiếng Anh: Computer Science
- Mã số chuyên ngành đào tạo: 60.48.01.01
- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Máy tính
 - + Tiếng Anh: Computer
- Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Thạc sĩ Khoa học Máy tính
 - + Tiếng Anh: The Degree of Master in Computer Science
- Đơn vị đào tạo: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn Thông

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

- Mục tiêu chung:

Đào tạo nhân lực trình độ thạc sĩ chuyên ngành Khoa học Máy tính. Nâng cao và bổ sung kiến thức đã được học ở đại học bao gồm kiến thức về triết học, ngoại ngữ, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành Khoa học Máy tính.

- Mục tiêu cụ thể:

Trang bị cho học viên kiến thức rộng về công nghệ thông tin, đồng thời cung cấp kiến thức chuyên sâu và cập nhật trong chuyên ngành Khoa học Máy tính, bao gồm :

- + Nền tảng toán học của khoa học máy tính, lý thuyết tính toán và thuật toán, lập trình máy tính;
- + Kiến thức mang tính hệ thống và tổng quát về hệ thống máy tính bao gồm cả phần cứng và phần mềm;
- + Kiến thức chuyên sâu về một số lĩnh vực Khoa học Máy tính và ứng dụng. Các lĩnh vực chuyên sâu bao gồm: trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu, khai phá tri thức, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, an toàn thông tin, tính toán y sinh, tính toán di động và Internet.

3. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh:

Thi tuyển với các môn thi sau đây:

1) Môn Ngoại ngữ: Tiếng Anh

2) Môn Cơ bản: Toán rời rạc

3) Môn Cơ sở: Kỹ thuật lập trình

- Đối tượng tuyển sinh:

+ Có bằng tốt nghiệp đại học các ngành theo quy định tại Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ của Học viện.

+ Điều kiện về thâm niên công tác và các điều kiện khác theo quy định tại Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ của Học viện.

- Thời gian đào tạo: 1,5 năm.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức

1.1 Kiến thức chung

- Hiểu và vận dụng được hệ thống tri thức khoa học những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin, những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh, những nội dung cơ bản của Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, chủ yếu là đường lối trong thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

- Tiếng Anh tối thiểu đạt trình độ B1 khung Châu Âu hoặc tương đương.

- Hiểu và sử dụng thành thạo một số phương pháp nghiên cứu khoa học, mô hình toán học, công cụ mô phỏng phục vụ cho việc học tập các môn học khác và nghiên cứu khoa học.

1.2 Kiến thức ngành/chuyên ngành

Sau khi hoàn thành chương trình Thạc sĩ ngành Khoa học Máy tính, học viên có những khả năng sau:

- Vận dụng tốt các nguyên lý, lý thuyết khoa học máy tính cho các vấn đề thực tế;

- Xác định và phân tích yêu cầu đối với các vấn đề cụ thể, lên kế hoạch và tìm giải pháp dựa trên máy tính cho vấn đề;

- Đánh giá và thử nghiệm giải pháp dựa trên máy tính;

- Có khả năng vận dụng các công cụ trong việc đặc tả, phân tích, xây dựng, triển khai, bảo trì các hệ thống dựa trên máy tính;

- Đối với chương trình đào tạo theo định hướng nghiên cứu: tiến hành nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực khoa học máy tính.

1.3 Yêu cầu đối với luận văn tốt nghiệp

- Tổng hợp, vận dụng các kiến thức chuyên môn để nghiên cứu, xây dựng sản phẩm phục vụ cho mục đích khoa học và đời sống.

- Biết trình bày ý tưởng nghiên cứu, trình bày sản phẩm dưới dạng một báo cáo khoa học.

- Đối với luận văn thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu cần có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong nghiên cứu một vấn đề khoa học mang tính thời sự thuộc chuyên ngành đào tạo; nội dung luận văn có đủ hàm lượng khoa học để hình thành một bài báo khoa học.

2. Về kỹ năng

2.1 Kỹ năng nghề nghiệp

- Biết sử dụng các công cụ tin học hỗ trợ trong công việc; biết tìm kiếm, cập nhật, tổng hợp, khai thác thông tin; biết tối ưu hóa phương pháp triển khai công việc;

- Biết sử dụng các kiến thức chuyên môn một cách linh hoạt, có kỹ năng nghiên cứu và triển khai áp dụng kiến thức vào thực tế.

2.2 Kỹ năng cá nhân

- Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành);
- Đối với chương trình theo định hướng nghiên cứu, học viên tốt nghiệp sẽ có khả năng nghiên cứu, khả năng viết, trình bày báo cáo nghiên cứu và các bài báo khoa học.

3. Về năng lực của người học sau khi tốt nghiệp

- Giải quyết vấn đề trong phạm vi kiến thức được trang bị;
- Tự thích ứng và cập nhật trình độ theo mức độ phát triển của khoa học máy tính, tự nghiên cứu, tìm giải pháp cho những vấn đề mới, kể cả những vấn đề liên quan ngoài phạm vi kiến thức đã được trang bị;
- Có khả năng đảm nhiệm vai trò chủ chốt trong các nhóm công tác triển khai ứng dụng Công nghệ thông tin-truyền thông;
- Có thể tham gia các nhóm nghiên cứu liên quan tới khoa học máy tính;
- Có thể tham gia các chương trình nghiên cứu khoa học để đạt được trình độ cao hơn về khoa học máy tính;
- Đối với chương trình theo định hướng nghiên cứu: Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Khoa học Máy tính.

4. Về phẩm chất đạo đức

- Trung thực, năng động, khiêm tốn, đáng tin cậy; hành xử chuyên nghiệp, trung thành với tổ chức;
- Ham tìm hiểu và học tập suốt đời;
- Có trách nhiệm với xã hội và tuân thủ luật pháp.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thời lượng các khối kiến thức

STT	Các khối kiến thức	Định hướng ứng dụng	Định hướng nghiên cứu
I	Khối kiến thức chung	14 tín chỉ	14 tín chỉ
1	Triết học	3 tín chỉ	3 tín chỉ
2	Tiếng Anh B1	7 tín chỉ	7 tín chỉ
3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2 tín chỉ	2 tín chỉ
4	Công cụ toán chuyên ngành	2 tín chỉ	2 tín chỉ
II	Khối kiến thức cơ sở	10 tín chỉ	10 tín chỉ
II.1	Các học phần bắt buộc	4 tín chỉ	4 tín chỉ
II.2	Các học phần tự chọn	6 tín chỉ	6 tín chỉ
III	Khối kiến thức chuyên ngành	18 tín chỉ	12 tín chỉ
III.1	Các học phần bắt buộc	8 tín chỉ	8 tín chỉ
III.2	Các học phần tự chọn	10 tín chỉ	2 tín chỉ
III.3	Chuyên đề luận văn	0 tín chỉ	2 tín chỉ
IV	Luận văn	9 tín chỉ	15 tín chỉ
	Tổng cộng	51 tín chỉ	51 tín chỉ

2. Khung chương trình

STT	Mã học phần	Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ		Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết	Ghi chú
			Định hướng ứng dụng	Định hướng Nghiên cứu	Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập /Thảo luận	Tự học		
I	Khối kiến thức chung		14	14					
1	BAS4101	Triết học <i>Philosophy</i>	3	3	30	15	135	Theo quy định của Bộ GD&ĐT	
2	BAS4102	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	7	7	105		315	Theo quy định của Học viện	
3	IGF4101	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Methodologies of Sciences Research</i>	2	2	24	6	90		
4	INT4101	Công cụ toán cho công nghệ thông tin <i>Mathematic Tools for Information Technology</i>	2	2	24	6	90		
II	Khối kiến thức cơ sở		10	10					
II.1	Các học phần bắt buộc		4	4					
5	INT4302	Thuật toán nâng cao <i>Advanced Algorithms</i>	2	2	24	6	90	Học phần trọng tâm	
6	INT4304	Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i>	2	2	24	6	90	Học phần trọng tâm	
II.2	Các học phần tự chọn (Chọn 03 trong 06 học phần)		6	6					
7	INT4303	Cơ sở dữ liệu nâng cao <i>Advanced Database</i>	2	2	24	6	90		
8	INT4305	Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i>	2	2	24	6	90		
9	INT4306	Kiến trúc máy tính tiên tiến <i>Advanced Computer Architecture</i>	2	2	24	6	90		

STT	Mã học phần	Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ		Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết	Ghi chú
			Định hướng ứng dụng	Định hướng Nghiên cứu	Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập /Thảo luận	Tự học		
10	INT4307	Các mô hình lập trình tiên tiến <i>Advanced Programming Paradigms</i>	2	2	24	6	90		
11	ELE4303	Mật mã học nâng cao <i>Advanced Cryptography</i>	2	2	24	6	90		
12	TEL4304	Truyền thông đa phương tiện nâng cao <i>Advanced Multimedia Communications</i>	2	2	24	6	90		
III	Khối kiến thức chuyên ngành		18	12					
III.1	Các học phần bắt buộc		8	8					
13	INT4420	Các kỹ thuật tối ưu <i>Optimization Techniques</i>	2	2	24	6	90		
14	INT4421	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên <i>Natural Language Processing</i>	2	2	24	6	90		
15	INT4415	Thị giác máy tính <i>Computer Vision</i>	2	2	24	6	90		
16	INT4411	Mạng máy tính và truyền số liệu nâng cao <i>Advanced Computer Networks and Data Communications</i>	2	2	24	6	90		
III.2	Các học phần tự chọn (Định hướng ứng dụng: chọn 05 trong 10 học phần; Định hướng nghiên cứu: chọn 01 trong 10 học phần)		10	2					
17	INT4408	An toàn thông tin nâng cao <i>Advanced Information Security</i>	2	2	24	6	90		
18	INT4412	Hệ điều hành mạng <i>Network Operating Systems</i>	2	2	24	6	90		

STT	Mã học phần	Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ		Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết	Ghi chú
			Định hướng ứng dụng	Định hướng Nghiên cứu	Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập /Thảo luận	Tự học		
19	INT4413	Tìm kiếm và truy xuất thông tin <i>Information Retrieval</i>	2	2	24	6	90		
20	INT4422	Tính toán phân tán <i>Distributed Computing</i>	2	2	24	6	90		
21	INT4423	Công nghệ phần mềm nhúng <i>Embedded Software Engineering</i>	2	2	24	6	90		
22	INT4424	Tin sinh học <i>Bioinformatics</i>	2	2	24	6	90		
23	INT4425	Dịch vụ Web <i>Web Services</i>	2	2	24	6	90		
24	INT4426	Công nghệ phần mềm hướng Agent <i>Agent-Oriented Software Engineering</i>	2	2	24	6	90		
25	INT4427	Mô hình hóa và mô phỏng các hệ thống phức tạp <i>Modeling and Simulation of Complex Systems</i>	2	2	24	6	90		
26	ELE4408	Xử lý âm thanh nâng cao <i>Advanced Audio Signal Processing</i>	2	2	24	6	90		
III.3	Chuyên đề luận văn thạc sĩ		0	2					
27	INT4430	Chuyên đề luận văn thạc sĩ khoa học máy tính <i>Special Study for Computer Science</i>		2	24	6	90		
IV	Luận văn thạc sĩ		9	15					
28	INT4532	Luận văn thạc sĩ khoa học máy tính <i>Thesis for Computer Science</i>	9	15					
Tổng cộng:			51	51					

3. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ		Học kỳ dự kiến
			Định hướng ứng dụng	Định hướng nghiên cứu	
I	Khôi kiến thức chung		14	14	
1	BAS4101	Triết học <i>Philosophy</i>	3	3	I
2	BAS4102	Tiếng Anh B1 <i>English 1</i>	7	7	I
3	IGF4101	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Methodologies of Scientific Research</i>	2	2	III
4	INT4101	Công cụ toán cho công nghệ thông tin <i>Mathematic Tools for Information Technology</i>	2	2	I
II	Khôi kiến thức cơ sở		10	10	
II.1	Các học phần bắt buộc		4	4	
5	INT4302	Thuật toán nâng cao <i>Advanced Algorithms</i>	2	2	I
6	INT4304	Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i>	2	2	II
II.2	Các học phần tự chọn		6	6	
7	INT4303	Cơ sở dữ liệu nâng cao <i>Advanced Database</i>	2	2	II
8	INT4305	Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i>	2	2	II
9	INT4306	Kiến trúc máy tính tiên tiến <i>Advanced Computer Architecture</i>	2	2	II
10	INT4307	Các mô hình lập trình tiên tiến <i>Advanced Programming Paradigms</i>	2	2	II
11	ELE4303	Mật mã học nâng cao	2	2	II

STT	Mã học phần	Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ		Học kỳ dự kiến
			Định hướng ứng dụng	Định hướng nghiên cứu	
		<i>Advanced Cryptography</i>			
12	TEL4304	Truyền thông đa phương tiện nâng cao <i>Advanced Multimedia Communications</i>	2	2	II
III	Khối kiến thức chuyên ngành		18	12	
III.1	Các học phần bắt buộc		8	8	
13	INT4420	Các kỹ thuật tối ưu <i>Optimization Techniques</i>	2	2	II
14	INT4421	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên <i>Natural Language Processing</i>	2	2	II
15	INT4415	Thị giác máy tính <i>Computer Vision</i>	2	2	II
16	INT4411	Mạng máy tính và truyền số liệu nâng cao <i>Advanced Computer Networks and Data Communications</i>	2	2	III
III.2	Các học phần lựa chọn		10	6	
17	INT4408	An toàn thông tin nâng cao <i>Advanced Information Security</i>	2	2	III
18	INT4412	Hệ điều hành mạng <i>Network Operating Systems</i>	2	2	III
19	INT4413	Tìm kiếm và truy xuất thông tin <i>Information Retrieval</i>	2	2	III
20	INT4422	Tính toán phân tán <i>Distributed Computing</i>	2	2	III
21	INT4423	Công nghệ phần mềm nhúng <i>Embedded Software Engineering</i>	2	2	III
22	INT4424	Tin sinh học <i>Bioinformatics</i>	2	2	III

STT	Mã học phần	Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ		Học kỳ dự kiến
			Định hướng ứng dụng	Định hướng nghiên cứu	
23	INT4425	Dịch vụ Web <i>Web Services</i>	2	2	III
24	INT4426	Công nghệ phần mềm hướng Agent <i>Agent-Oriented Software Engineering</i>	2	2	III
25	INT4427	Mô hình hóa và mô phỏng các hệ thống phức tạp <i>Modeling and Simulation of Complex Systems</i>	2	2	III
26	ELE4408	Xử lý âm thanh nâng cao <i>Advanced Audio Signal Processing</i>	2	2	III
III.3	Chuyên đề luận văn thạc sĩ		0	2	
25	INT4430	Chuyên đề luận văn thạc sĩ khoa học máy tính <i>Special Study for Computer Science</i>		2	I - II
IV	Luận văn thạc sĩ		9	15	
26	INT4532	Luận văn thạc sĩ khoa học máy tính <i>Thesis for Computer Science</i>	9	15	III - IV
Tổng cộng:			51	51	