



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: MÁY TÍNH

CHUYÊN NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH

MÃ SỐ: 8.48.01.01

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 982/QĐ-HV ngày 29 tháng 10 năm 2021
của Giám đốc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông)*

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: 8.48.01.01
- 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;



Handwritten signature

+ 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:** Xét tuyển theo quy định tại Quy định tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

- **Đối tượng tuyển sinh:**

+ Có bằng tốt nghiệp đại học các ngành theo quy định tại Quy định tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

+ Các điều kiện khác theo quy định tại Quy định tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

+ Danh mục ngành đúng, phù hợp, ngành gần và các môn học bổ sung kiến thức tuyển sinh trình độ thạc sĩ chuyên ngành Khoa học Máy tính quy định tại Phụ lục 1.

- **Thời gian đào tạo:**

+ 1,5 năm – Hình thức đào tạo chính quy.

+ 2 năm – Hình thức đào tạo vừa làm vừa học cho chương trình định hướng ứng dụng.

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 đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt Nam.

- 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

Luận văn là một báo cáo khoa học, tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính của học viên, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Có đóng góp về lý luận, học thuật hoặc phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo; thể hiện năng lực nghiên cứu của học viên;

- Phù hợp với các chuẩn mực về văn hóa, đạo đức và thuần phong mỹ tục của người Việt Nam;

- Tuân thủ quy định của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông về liên chính học thuật và các quy định hiện hành của pháp luật về sở hữu trí tuệ.

1.4 Yêu cầu đối với luận văn tốt nghiệp

Báo cáo đề án là một bản thuyết minh quá trình xây dựng, triển khai và kết quả triển khai đề án, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đề xuất và kiểm nghiệm được mô hình, giải pháp mới để giải quyết hiệu quả những thách thức trong thực tiễn; thể hiện năng lực ứng dụng khoa học, công nghệ và giải quyết vấn đề của học viên;

- Phù hợp với các chuẩn mực về văn hóa, đạo đức và thuần phong mỹ tục của người Việt Nam;

- Tuân thủ quy định của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông về liên chính học thuật và các quy định hiện hành của pháp luật về sở hữu trí tuệ.

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 | 7 tín chỉ | 7 tín chỉ |
| 1 | Triết học | 3 tín chỉ | 3 tín chỉ |
| 2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 2 tín chỉ | 2 tín chỉ |
| 3 | Công cụ toán chuyên ngành | 2 tín chỉ | 2 tín chỉ |
| II | Khối kiến thức cơ sở | 10 tín chỉ | 12 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 | 2 tín chỉ |
| II.3 | Chuyên đề thạc sĩ 1 | 0 tín chỉ | 3 tín chỉ |
| II.4 | Chuyên đề thạc sĩ 2 | 0 tín chỉ | 3 tín chỉ |
| III | Khối kiến thức chuyên ngành | 18 tín chỉ | 18 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 | 4 tín chỉ |
| III.3 | Chuyên đề thạc sĩ 3 | 0 tín chỉ | 3 tín chỉ |
| III.4 | Chuyên đề thạc sĩ 4 | 0 tín chỉ | 3 tín chỉ |
| IV | Thực tập | 7 tín chỉ | 0 tín chỉ |
| V | Đề án/Luận văn | 9 tín chỉ | 14 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 | | 7 | 7 | | | | | |
| 1 | BAS4101 | Triết học <i>Philosophy</i> | 3 | 3 | 30 | 15 | 135 | | Theo quy định của Bộ GD&ĐT |
| 2 | IGF4101 | Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Methodologies of Sciences Research</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 3 | 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 | 12 | | | | | |
| II.1 | Các học phần bắt buộc | | 4 | 4 | | | | | |
| 4 | INT4302 | Thuật toán nâng cao <i>Advanced Algorithms</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | Học phân trọng tâm |
| 5 | INT4304 | Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | Học phân trọng tâm |
| II.2 | Các học phần tự chọn (Định hướng ứng dụng: chọn 03 trong 06 học phần; Định hướng nghiên cứu: chọn 01 trong 06 học phần) | | 6 | 2 | | | | | |
| 6 | INT4303 | Cơ sở dữ liệu nâng cao <i>Advanced Database</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 7 | INT4305 | Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 8 | INT4306 | Kiến trúc máy tính tiên tiến | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |

Handwritten signature

| 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 | | | |
| 9 | INT4307 | <i>Advanced Computer Architecture</i> Các mô hình lập trình tiên tiến <i>Advanced Programming Paradigms</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | | |
| 10 | ELE4303 | Mật mã học nâng cao <i>Advanced Cryptography</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | | |
| 11 | TEL4304 | Truyền thông đa phương tiện nâng cao <i>Advanced Multimedia Communications</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | | |
| II.3 | INT4333 | Chuyên đề thạc sĩ 1 <i>Special Study for Computer Science 1</i> | 0 | 3 | | | | | | |
| II.4 | INT4334 | Chuyên đề thạc sĩ 2 <i>Special Study for Computer Science 2</i> | 0 | 3 | | | | | | |
| III | Khối kiến thức chuyên ngành | | 18 | 18 | | | | | | |
| III.1 | Các học phần bắt buộc | | 8 | 8 | | | | | | |
| 12 | INT4420 | Các kỹ thuật tối ưu <i>Optimization Techniques</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | | |
| 13 | INT4421 | Xử lý ngôn ngữ tự nhiên <i>Natural Language Processing</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | | |
| 14 | INT4415 | Thị giác máy tính <i>Computer Vision</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | | |
| 15 | 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; | | 10 | 4 | | | | | | |

| 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>Định hướng nghiên cứu: chọn 02 trong 10 học phần)</i> | | | | | | | |
| 16 | INT4408 | An toàn thông tin nâng cao <i>Advanced Information Security</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 17 | INT4412 | Hệ điều hành mạng <i>Network Operating Systems</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 18 | INT4413 | Tìm kiếm và truy xuất thông tin <i>Information Retrieval</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 19 | INT4422 | Tính toán phân tán <i>Distributed Computing</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 20 | INT4423 | Công nghệ phần mềm nhúng <i>Embedded Software Engineering</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 21 | INT4424 | Tin sinh học <i>Bioinformatics</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 22 | INT4425 | Dịch vụ Web <i>Web Services</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 23 | INT4426 | Công nghệ phần mềm hướng Agent <i>Agent-Oriented Software Engineering</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| 24 | 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 | | |
| 25 | ELE4408 | Xử lý âm thanh nâng cao <i>Advanced Audio Signal Processing</i> | 2 | 2 | 24 | 6 | 90 | | |
| III.3 | INT4435 | Chuyên đề thạc sĩ 3 <i>Special Study for Computer Science 3</i> | 0 | 3 | | | | | |

| 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 | | |
| III.4 | INT4436 | Chuyên đề thạc sĩ 4 <i>Special Study for Computer Science 4</i> | 0 | 3 | | | | | |
| IV | Thực tập | | 7 | 0 | | | | | |
| 26 | INT4540 | Thực tập <i>Internship</i> | 7 | 0 | | | | | |
| V | Đề án/Luận văn | | 9 | 14 | | | | | |
| 27 | INT4541 | Đề án thạc sĩ khoa học máy tính <i>Project for Computer Science</i> | 9 | 0 | | | | | |
| 28 | INT4542 | Luận văn thạc sĩ khoa học máy tính <i>Thesis for Computer Science</i> | 0 | 14 | | | | | |
| Tổng cộng: | | | 51 | 51 | | | | | |

Handwritten signature

3. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo (Chính quy)

| 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 | Khối kiến thức chung | | 7 | 7 | |
| 1 | BAS4101 | Triết học <i>Philosophy</i> | 3 | 3 | I |
| 2 | IGF4101 | Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Methodologies of Scientific Research</i> | 2 | 2 | II |
| 3 | INT4101 | Công cụ toán cho công nghệ thông tin <i>Mathematic Tools for Information Technology</i> | 2 | 2 | I |
| II | Khối kiến thức cơ sở | | 10 | 12 | |
| II.1 | Các học phần bắt buộc | | 4 | 4 | |
| 4 | INT4302 | Thuật toán nâng cao <i>Advanced Algorithms</i> | 2 | 2 | I |
| 5 | INT4304 | Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i> | 2 | 2 | I |
| II.2 | Các học phần tự chọn | | 6 | 2 | |
| | | (Định hướng ứng dụng: Chọn 03 trong số 06 học phần Định hướng nghiên cứu: Chọn 01 trong số 06 học phần) | | | |
| 6 | INT4303 | Cơ sở dữ liệu nâng cao <i>Advanced Database</i> | 2 | 2 | II |
| 7 | INT4305 | Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i> | 2 | 2 | II |
| 8 | INT4306 | Kiến trúc máy tính tiên tiến <i>Advanced Computer Architecture</i> | 2 | 2 | II |
| 9 | INT4307 | Các mô hình lập trình tiên tiến <i>Advanced Programming Paradigms</i> | 2 | 2 | II |
| 10 | ELE4303 | Mật mã học nâng cao | 2 | 2 | II |

Phg

| 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> | | | |
| 11 | TEL4304 | Truyền thông đa phương tiện nâng cao <i>Advanced Multimedia Communications</i> | 2 | 2 | II |
| II.3 | INT4333 | Chuyên đề thạc sĩ 1 <i>Special Study for Computer Science 1</i> | 0 | 3 | II |
| II.4 | INT4334 | Chuyên đề thạc sĩ 2 <i>Special Study for Computer Science 2</i> | 0 | 3 | III |
| III | | Khởi kiến thức chuyên ngành | 18 | 18 | |
| III.1 | | Các học phần bắt buộc | 8 | 8 | |
| 12 | INT4420 | Các kỹ thuật tối ưu <i>Optimization Techniques</i> | 2 | 2 | I |
| 13 | INT4421 | Xử lý ngôn ngữ tự nhiên <i>Natural Language Processing</i> | 2 | 2 | I |
| 14 | INT4415 | Thị giác máy tính <i>Computer Vision</i> | 2 | 2 | II |
| 15 | INT4411 | Mạng máy tính và truyền số liệu nâng cao <i>Advanced Computer Networks and Data Communications</i> | 2 | 2 | II |
| III.2 | | Các học phần lựa chọn (Định hướng ứng dụng: chọn 05 trong 10 học phần; Định hướng nghiên cứu: chọn 02 trong 10 học phần) | 10 | 4 | |
| 16 | INT4408 | An toàn thông tin nâng cao <i>Advanced Information Security</i> | 2 | 2 | II - III |
| 17 | INT4412 | Hệ điều hành mạng <i>Network Operating Systems</i> | 2 | 2 | II - III |
| 18 | INT4413 | Tìm kiếm và truy xuất thông tin <i>Information Retrieval</i> | 2 | 2 | II - III |
| 19 | INT4422 | Tính toán phân tán | 2 | 2 | II - III |

R5

| 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>Distributed Computing</i> | | | |
| 20 | INT4423 | Công nghệ phần mềm nhúng <i>Embedded Software Engineering</i> | 2 | 2 | II - III |
| 21 | INT4424 | Tin sinh học <i>Bioinformatics</i> | 2 | 2 | II - III |
| 22 | INT4425 | Dịch vụ Web <i>Web Services</i> | 2 | 2 | II - III |
| 23 | INT4426 | Công nghệ phần mềm hướng Agent <i>Agent-Oriented Software Engineering</i> | 2 | 2 | II - III |
| 24 | INT4427 | Mô hình hóa và mô phỏng các hệ thống phức tạp <i>Modeling and Simulation of Complex Systems</i> | 2 | 2 | II - III |
| 25 | ELE4408 | Xử lý âm thanh nâng cao <i>Advanced Audio Signal Processing</i> | 2 | 2 | II - III |
| III.3 | INT4435 | Chuyên đề thạc sĩ 3 <i>Special Study for Computer Science 3</i> | 0 | 3 | III |
| III.4 | INT4436 | Chuyên đề thạc sĩ 4 <i>Special Study for Computer Science 4</i> | 0 | 3 | III |
| IV | Thực tập | | 7 | 0 | |
| 26 | INT4540 | Thực tập <i>Internship</i> | 7 | 0 | III |
| V | Đề án/Luận văn | | 9 | 14 | |
| 27 | INT4541 | Đề án thạc sĩ khoa học máy tính <i>Project for Computer Science</i> | 9 | 0 | IV |
| 28 | INT4542 | Luận văn thạc sĩ khoa học máy tính <i>Thesis for Computer Science</i> | 0 | 14 | IV |
| Tổng cộng: | | | 51 | 51 | |

4. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo (Vừa làm vừa học)

| STT | Mã học phần | Tên học phần (tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Học kỳ dự kiến |
|-------------|---|--|------------|----------------|
| I | Khởi kiến thức chung | | | |
| 1 | BAS4101 | Triết học <i>Philosophy</i> | 7 | |
| 2 | IGF4101 | Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Methodologies of Scientific Research</i> | 3 | I |
| 3 | INT4101 | Công cụ toán cho công nghệ thông tin <i>Mathematic Tools for Information Technology</i> | 2 | III |
| II | Khởi kiến thức cơ sở | | | |
| II.1 | Các học phần bắt buộc | | | |
| 4 | INT4302 | Thuật toán nâng cao <i>Advanced Algorithms</i> | 10 | |
| 5 | INT4304 | Tri tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i> | 4 | |
| | | | 2 | I |
| II.2 | Các học phần tự chọn (Chọn 03 trong số 06 học phần) | | | |
| 6 | INT4303 | Cơ sở dữ liệu nâng cao <i>Advanced Database</i> | 2 | II |
| 7 | INT4305 | Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i> | 2 | II |
| 8 | INT4306 | Kiến trúc máy tính tiên tiến <i>Advanced Computer Architecture</i> | 2 | II |
| 9 | INT4307 | Các mô hình lập trình tiên tiến <i>Advanced Programming Paradigms</i> | 2 | II |
| 10 | ELE4303 | Mật mã học nâng cao <i>Advanced Cryptography</i> | 2 | II |
| 11 | TEL4304 | Truyền thông đa phương tiện nâng cao | 2 | II |

Handwritten mark

| | | <i>Advanced Multimedia Communications</i> | |
|--------------|---|---|-----------|
| III | Khối kiến thức chuyên ngành | | 18 |
| III.1 | Các học phần bắt buộc | | 8 |
| 12 | INT4420 | Các kỹ thuật tối ưu <i>Optimization Techniques</i> | 2 |
| 13 | INT4421 | Xử lý ngôn ngữ tự nhiên <i>Natural Language Processing</i> | 2 |
| 14 | INT4415 | Thị giác máy tính <i>Computer Vision</i> | 2 |
| 15 | INT4411 | Mạng máy tính và truyền số liệu nâng cao <i>Advanced Computer Networks and Data Communications</i> | 2 |
| III.2 | Các học phần lựa chọn <i>(Chọn 05 trong số 10 học phần)</i> | | 10 |
| 16 | INT4408 | An toàn thông tin nâng cao <i>Advanced Information Security</i> | 2 |
| 17 | INT4412 | Hệ điều hành mạng <i>Network Operating Systems</i> | 2 |
| 18 | INT4413 | Tìm kiếm và truy xuất thông tin <i>Information Retrieval</i> | 2 |
| 19 | INT4422 | Tính toán phân tán <i>Distributed Computing</i> | 2 |
| 20 | INT4423 | Công nghệ phần mềm nhúng <i>Embedded Software Engineering</i> | 2 |
| 21 | INT4424 | Tin sinh học <i>Bioinformatics</i> | 2 |
| 22 | INT4425 | Dịch vụ Web <i>Web Services</i> | 2 |
| 23 | INT4426 | Công nghệ phần mềm hướng Agent <i>Agent-Oriented Software Engineering</i> | 2 |

| | | | | |
|-------------------|-----------------|--|-----------|-----|
| 24 | INT4427 | Mô hình hóa và mô phỏng các hệ thống phức tạp <i>Modeling and Simulation of Complex Systems</i> | 2 | III |
| 25 | ELE4408 | Xử lý âm thanh nâng cao <i>Advanced Audio Signal Processing</i> | 2 | III |
| IV | Thực tập | | 7 | |
| 26 | INT4540 | Thực tập <i>Internship</i> | 7 | IV |
| V | Đề án | | 9 | |
| 27 | INT4541 | Đề án thạc sĩ khoa học máy tính <i>Project for Computer Science</i> | 9 | V |
| Tổng cộng: | | | 51 | |

Ph

PHỤ LỤC 1

DANH MỤC NGÀNH ĐÚNG, PHÙ HỢP, NGÀNH GÀN VÀ CÁC MÔN HỌC BỔ SUNG KIẾN THỨC TUYỂN SINH TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

| TT | Chuyên ngành tuyển sinh | Ngành đúng | Ngành/Chuyên ngành phù hợp | Ngành gàn và các môn học Bổ sung kiến thức | | Ghi chú | |
|----|--|-------------------|--|---|---|---------------------------------|--|
| | | | | Ngành gàn | Môn bổ sung kiến thức | | |
| 1 | Khoa học máy tính Mã số chuyên ngành: 8.48.01.01 | Khoa học máy tính | <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ thông tin; - Kỹ thuật phần mềm; - Truyền thông và mạng máy tính; - Tin học; - Tin học ứng dụng; - Các chuyên ngành về: Công nghệ thông tin, kỹ thuật phần mềm, hệ thống thông tin, khoa học máy tính, truyền thông và mạng máy tính, tin học, khoa học tính toán, kỹ thuật tính toán của các trường đại học khác; - Hoặc các ngành/chuyên ngành không có tên nêu trên nhưng có chương trình đào tạo khác với chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin (<i>chuyên ngành Hệ thống thông tin hoặc Khoa học máy tính</i>) của Học viện <i>đuới 10%</i> tổng số tiết hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành. | Nhóm 1: - Toán ứng dụng; - Sư phạm tin học; - Tin học quản lý; - Cơ tin; - Toán - Thống kê - Tin học; - Toán tin. - Hệ thống thông tin kinh tế | Nhóm 1: 1. Cơ sở dữ liệu 2. Hệ điều hành 3. Mạng máy tính 4. Nhập môn công nghệ phần mềm | Số tiết 45 45 45 45 | |
| | | | | Nhóm 2: - Kỹ thuật điện tử, truyền thông; - Kỹ thuật điện tử viễn thông; - Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông; - Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông; - Kỹ thuật máy tính; - Công nghệ kỹ thuật máy tính; - Điện tử tin học; - Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; - Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa | Ngoài 4 môn học như Nhóm 1 phải học thêm 2 môn sau: 1. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 2. Kiến trúc máy tính | 45 45 | |

Handwritten mark

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>- Kỹ thuật điện, điện tử; - Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; - Kỹ thuật điện tử.</p> <p>- Hoặc các ngành/chuyên ngành không có tên trong Nhóm 1, 2 nêu trên nhưng có chương trình đào tạo khác với chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin (chuyên ngành Hệ thống thông tin hoặc Khoa học máy tính) của Học viện <i>ừ 10-40%</i> tổng số tiết hoặc đơn vị học trình hoặc tin chỉ của khối kiến thức ngành</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

Handwritten mark