

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình:	CÔNG NGHỆ THÔNG TIN. Information Technology.
Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ.
Ngành đào tạo:	Công nghệ thông tin.
Mã số:	60480201.
Định hướng đào tạo:	Ứng dụng.
Khối lượng kiến thức:	60 tín chỉ.
Thời gian đào tạo:	2 năm đối với hình thức toàn thời gian, 2,5 năm đối với hình thức bán thời gian.
Khoa/Viện đào tạo:	Công nghệ thông tin.
Quyết định ban hành:	Số 359/QĐ-ĐHNT ngày 04/05/2016

I. Mục tiêu đào tạo:

1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Công nghệ thông tin nhằm trang bị cho người học có trình độ chuyên môn cao, kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, có trình độ cao về thực hành, đồng thời có phương pháp tư duy tổng hợp và hệ thống, có khả năng tiếp cận, phát hiện, tổ chức và giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành công nghệ thông tin, trên cơ sở đó, giúp người học có đủ tri thức và năng lực để công tác tốt, nghiên cứu hiệu quả, có khả năng vận dụng tri thức và kỹ năng phân tích để phát hiện và giải quyết hiệu quả những vấn đề thực tế thuộc chuyên ngành, có khả năng độc lập nghiên cứu, làm nền tảng để tiếp tục học tập và nghiên cứu ở bậc tiến sĩ. Đảm bảo tính hội nhập và liên thông với hệ thống đại học trong nước, khu vực và thế giới.

2. Chuẩn đầu ra:

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, học viên có khả năng:

- 1) Phân tích thiết kế thuật toán, đánh giá độ chính xác và tốc độ thực hiện của giải thuật máy tính.
- 2) Rút trích tri thức và khai phá dữ liệu, vận dụng kiến thức vào việc giải quyết các bài toán cụ thể trong thực tế.
- 3) Xử lý dữ liệu tín hiệu số biểu diễn dưới nhiều hình thức.
- 4) Tổ chức, thiết kế các cơ sở dữ liệu lớn, đa dạng (cơ sở dữ liệu quan hệ, dữ liệu bán cấu trúc, phi cấu trúc và phân tán).
- 5) Thiết kế và quản trị mạng máy tính, đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin.

- 6) Tư vấn và thực hiện phát triển sản phẩm, đổi mới công nghệ, chủ trì và điều hành hoạt động sản xuất, hoạt động kỹ thuật.
- 7) Vận hành và triển khai các thiết bị công nghệ mới, các sản phẩm phần mềm vào thực tế ngành Công nghệ Thông tin.
- 8) Thiết kế tích hợp hệ thống chuyên dụng.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- 1) Đảm nhận các vị trí liên quan đến Công nghệ thông tin ở các đơn vị và doanh nghiệp.
- 2) Quản lý dự án của các công ty sản xuất phần mềm hoặc các công ty điện tử - tin học – tự động hóa.
- 3) Giảng dạy công nghệ thông tin tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp hoặc Phổ thông Trung học.
- 4) Chuyên viên nghiên cứu công nghệ thông tin tại các đơn vị nghiên cứu như Trường Đại học, Viện nghiên cứu.

II. Cấu trúc và nội dung chương trình:

1. Cấu trúc chương trình:

TT	Nội dung	Số học phần	Số tín chỉ
1.	Kiến thức chung - Bắt buộc - Tự chọn	7 3 4	15 11 4
2.	Kiến thức cơ sở và chuyên ngành - Bắt buộc - Tự chọn	21 6 15	30 18 12
3.	Luận văn thạc sĩ	1	15
	Tổng	28	60

2. Danh mục học phần:

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Đáp ứng CDR	Học phần tiên quyết
1. Kiến thức chung		15		
1.1. Các học phần bắt buộc		11		
POS501	Triết học/ <i>Philosophy</i>	3(3-0)	1, 8	
	Tiếng Anh / <i>English</i>	8(8-0)		
1.2. Các học phần tự chọn		4		
EC543	Khoa học quản lý / <i>Scientific Management</i>	2(2-0)	1, 8	
EC539	Nghệ thuật lãnh đạo / <i>Leadership</i>	2(2-0)	6, 7	
EC535	Quản trị sản xuất / <i>Production Management</i>	2(1-1)	2, 6, 8	
BUA505	Quản trị công nghệ và đổi mới	2(2-0)	7, 8	

	<i>/Management of Technology and Innovation</i>			
2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành		30		
2.1. Các học phần bắt buộc		18		
IT508	Mạng nâng cao / <i>Advanced Computer Networks</i>	3(2-1)	5, 8	INS329
IT510	Nhận dạng và Học máy / <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>	3(2-1)	2, 8	IT513
IT511	Công nghệ Web ngữ nghĩa / <i>Semantic Web Technology</i>	3(2-1)	2, 8	
IT512	Cơ sở dữ liệu nâng cao / <i>Advanced Database Systems</i>	3(2-1)	1, 3, 4, 7	INS330
IT501	Lý thuyết tập thô và ứng dụng / <i>Rough Set Theory and Applications</i>	3(2-1)	1,2,4	INS330
IT520	Khai phá dữ liệu nâng cao / <i>Advanced Data Mining</i>	3(2-1)	2, 3	INS330
2.2. Các học phần tự chọn		12		
IT509	Thị giác máy tính / <i>Computer Vision</i>	2(1,5-0,5)	2, 6, 7, 8	IT514, IT510
IT513	Thống kê máy tính / <i>Computational Statistics</i>	2(1,5-0,5)	2, 3	
IT514	Xử lý ảnh nâng cao / <i>Advanced Image Processing</i>	2(1,5-0,5)	2, 3, 6, 8	
IT515	Hệ hỗ trợ quyết định / <i>Decision Support Systems</i>	2(1,5-0,5)	6,7,8	IT520
IT516	Tương tác người - máy / <i>Human Computer Interaction</i>	2(1,5-0,5)	6,7,8	
IT517	An toàn và bảo mật thông tin / <i>Computer and Information Security</i>	2(1,5-0,5)	5, 8	INS329
IT518	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động / <i>Application Development for Mobile</i>	2(1,5-0,5)	4, 7, 8	
IT521	Hệ thống thông tin địa lý (GIS) / <i>Geographic information system</i>	2(1,5-0,5)	6,7,8	
IT519	Điện toán đám mây / <i>Cloud Computing</i>	2(1,5-0,5)	4, 5, 7, 8	
IT503	Kiểm thử phần mềm / <i>Software Testing</i>	2(1,5-0,5)	7, 8	

IT504	Phương pháp nghiên cứu khoa học / <i>Scientific Research Methodology</i>	2(2-0)	6	
IT505	Phương pháp toán cho Tin học / <i>Mathematical Method for Information Technology</i>	2(1-1)	1, 2, 3	
IT506	Xử lý tín hiệu số và ứng dụng / <i>Digital Signal Processing and Applications</i>	2(2-0)	2, 3	
IT507	Lý thuyết tính toán / <i>Theory of Computation</i>	2(2-0)	1, 3	
IT502	Chuyên đề / <i>Special Lecture</i>	2(1,5-0,5)	6,7,8	
3. Luận văn		15		
IT601	Luận văn thạc sĩ	15	1-8	
Tổng cộng:		60		

3. Các hướng nghiên cứu chính/chủ đề chính của đề tài luận văn thạc sĩ:

- 1) Ontology, Công nghệ XML và Web ngữ nghĩa
- 2) Nghiên cứu về tổng hợp tiếng nói tiếng Việt, nhận dạng các hoạt động của con người và tương tác người máy
- 3) Lý thuyết đồ thị, chu trình Hamilton
- 4) Nghiên cứu về tổng hợp tiếng nói tiếng Việt, nhận dạng các hoạt động của con người và tương tác người máy
- 5) Networking (quản lý tài nguyên mạng, giao thức cho mạng cảm biến không dây), Signal processing (visible light communication, camera communication)
- 6) Lập trình chip trong các ứng dụng dân sự và công nghiệp
- 7) Nhận dạng tiếng nói, xử lý ảnh, kỹ thuật rô bốt, tự động hóa
- 8) Xác suất và thống kê máy tính, cơ sở toán cho máy tính

4. Mô tả học phần

POS501 Triết học 3(3-0)

Học phần khái quát về: Triết học là gì? Triết học phương Đông và triết học phương Tây; Sự ra đời của triết học Mác-Lênin; Hai nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật; Chủ nghĩa duy vật biện chứng; Chủ nghĩa duy vật lịch sử; Triết học Mác-Lênin trong giai đoạn hiện nay; Mối quan hệ giữa khoa học với triết học; Vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học; Ý thức khoa học; Khoa học công nghệ - động lực của sự phát triển xã hội; Khoa học công nghệ ở Việt Nam.

EC543 Khoa học quản lý 2(2-0)

Học phần được tạo lập từ những kiến thức chuyên sâu về khoa học quản lý bao gồm: hệ thống tri thức liên quan tới bản chất của quản lý; các nguyên tắc và phương pháp quản lý cơ bản; phong cách quản lý và nghệ thuật quản lý trong thế kỷ XXI; các quan điểm tiếp cận mới đối với các chức năng quản lý; lập kế hoạch và ra quyết định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra.

EC539 Nghệ thuật lãnh đạo 2(2-0)

Học phần đi sâu nghiên cứu những vấn đề lý luận và thực tiễn về nghệ thuật lãnh đạo, làm rõ sự khác biệt giữa quản trị và lãnh đạo. Học phần này đi sâu vào những vấn đề cơ bản như: cơ sở hình thành, cách thức sử dụng, duy trì và phát triển quyền lực. Cụ thể, nghiên cứu những phẩm chất và kỹ năng của nhà lãnh đạo, các tình huống, phong cách lãnh đạo và lãnh đạo mới về chất.

EC535 Quản trị sản xuất 2(1-1)

Học phần đề cập đến các vấn đề liên quan đến quản trị hiệu quả hoạt động sản xuất của doanh nghiệp, nội dung chính bao gồm: Những vấn đề chung của quản trị sản xuất; năng xuất, năng lực cạnh tranh và chiến lược sản xuất; Quyết định về sản phẩm và công nghệ; Phân bố và đo lường công việc; Bảo trì và sự tin cậy; Hệ thống sản xuất đúng lúc; Hệ thống sản xuất tinh gọn.

BUA505 Quản trị công nghệ và đổi mới 2(2-0)

Học phần được tạo lập từ những kiến thức nâng cao về quản trị công nghệ và đổi mới trong xu thế hội nhập kinh tế toàn cầu bao gồm: quản trị công nghệ và đổi mới trong kinh doanh hiện đại; chiến lược công nghệ và đổi mới; đánh giá công nghệ, năng lực trong công nghệ và lựa chọn công nghệ phù hợp; chuyển giao công nghệ; và quản trị đổi mới.

IT508 Mạng nâng cao 3(2-1)

Học phần cung cấp kiến thức nâng cao về mạng máy tính từ giao thức định tuyến, dịch vụ đến giải pháp bảo mật cho mạng LAN, WAN và mạng không dây. Về kỹ thuật định tuyến, học viên sẽ được cung cấp kiến thức và cấu hình một số giao thức phổ biến trên mạng có dây và không dây. Về dịch vụ mạng, học phần sẽ tập trung vào các dịch vụ trên nền giao thức TCP và UDP. Bên cạnh những yếu tố nền tảng của hệ thống mạng, học phần sẽ giới thiệu những mô hình mạng tiên tiến điển hình trên thế giới.

IT510 Nhận dạng và học máy 3(2-1)

Nhận dạng và Học máy là môn học nghiên cứu cách thức xây dựng các hệ thống máy tính có khả năng nhận dạng và học từ các huấn luyện đã biết trước. Học phần này sẽ giải thích cách xây dựng các hệ thống có khả năng học và thích nghi sử dụng các ứng dụng thực tế. Môn học sẽ được dạy theo hướng đồ án, nhấn mạnh vào việc viết các phần mềm thực thi các thuật toán học ứng dụng vào các bài toán thực tế và viết các báo cáo ngắn mô tả kết quả nghiên cứu.

IT511 Công nghệ Web ngữ nghĩa 3(2-1)

Học phần sẽ trang bị cho học viên những kiến thức về Semantic Web (hay còn gọi là Web ngữ nghĩa). Học phần sẽ cung cấp kiến thức tổng quan về phương pháp tìm kiếm thông tin trên mạng một cách nhanh chóng, chuẩn xác và thông minh hơn so với các công cụ tìm kiếm truyền thống. Thông qua việc truy vấn dữ liệu với SPARQL, phương pháp đối sánh ontology, logic mô tả,... học viên sẽ tiếp cận với những công nghệ Web mới hiện vẫn đang được các nhà khoa học nghiên cứu và phát triển.

IT512 Cơ sở dữ liệu nâng cao 3(2-1)

Nội dung học phần bao gồm các chủ đề nâng cao trong cơ sở dữ liệu, tập trung vào các phương pháp, thuật toán trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, giúp người học hiểu, biết phân tích đánh giá các phương pháp, thuật toán để giải quyết các vấn đề cơ bản trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

IT501 Lý thuyết tập thô và ứng dụng 3(2-1)

Lý thuyết này xây dựng phương pháp luận liên quan đến sự phân loại và phân tích không chắc chắn, thông tin và tri thức không đầy đủ và được coi là một trong những phương pháp tiếp cận đầu tiên không dựa trên thống kê trong phân tích dữ liệu. Học phần này giúp cho người học: Hiểu được bản chất lý thuyết tập thô, sử dụng tập thô xử lý các vấn đề khác nhau

như trình bày tri thức không chắc chắn hoặc không chính xác, phân tích tri thức, đánh giá chất lượng và tính khả dụng của thông tin đối với tính nhất quán, suy luận dựa trên sự không chắc chắn và thiếu thông tin dữ liệu.

IT520 Khai phá dữ liệu nâng cao 3(2-1)

Nội dung chủ yếu của khai phá dữ liệu (data mining) là một quy trình lựa chọn, khảo sát và thiết lập các mô hình từ một lượng dữ liệu lớn để tìm ra các quy luật hoặc các mối liên hệ với mục đích thu được những kết quả hữu ích cho người sở hữu cơ sở dữ liệu. Học phần này giúp cho người học: Hiểu được bản chất của data mining và cách sử dụng data mining để giải quyết các vấn đề thực tế; Quy trình của data mining; Một số kỹ thuật data mining; Xây dựng mô hình và ứng dụng để giải quyết vấn đề.

IT509 Thị giác máy tính 2(1,5-0,5)

Thị giác máy là một lĩnh vực nghiên cứu các phương pháp phân tích, trích rút thông tin từ ảnh được thu nhận từ các thiết bị thu nhận ảnh quang học để hiểu được nội dung của ảnh phục vụ cho các ứng dụng khác của máy tính. Kiến thức cơ bản nhất được cung cấp liên quan đến việc thu nhận, biểu diễn, lưu trữ ảnh và các thuật toán, phương pháp liên quan đến việc phân tích, trích rút thông tin từ ảnh để có thể hiểu các đối tượng trong ảnh.

IT513 Thống kê máy tính 2(1,5-0,5)

Học phần này trang bị cho học viên kiến thức chuyên sâu và ứng dụng ngôn ngữ R xử lý các bài toán xác suất thống kê. Kiến thức của học phần còn giúp học viên mở rộng các thư viện xác suất thống kê đã có của R phục vụ cho việc phân tích xử lý dữ liệu các bài toán thực tế.

IT514 Xử lý ảnh nâng cao 2(1,5-0,5)

Môn học đề cập phương pháp xử lý ảnh nâng cao đang được ứng dụng trong thực tế nhận dạng và nâng cấp ảnh. Một số phương pháp điển hình như biến đổi ảnh, phân vùng ảnh, trích chọn đặc trưng của ảnh, khớp ảnh,... Đồng thời cũng cập kiến thức về thu thập dữ liệu 3D từ các máy ảnh số 3D cũng như thực hiện việc chuẩn hóa và hiển thị ảnh 3D.

IT515 Hỗ trợ quyết định 2(1,5-0,5)

Học phần giới thiệu những nội dung tổng quan lý thuyết cơ bản về HTTT và HTTT hỗ trợ ra quyết định. Cách tổ chức và quản lý dữ liệu trong HTTT hỗ trợ ra quyết định. Trình bày mô hình toán học cho HTTT hỗ trợ ra quyết định. Cách thức trình bày và xây dựng các giao diện, báo cáo của HTTT hỗ trợ ra quyết định, hệ chuyên gia.

IT516 Tương tác người - máy 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về tương tác người-máy, các nguyên lý, phương thức thiết kế, cài đặt các giao diện hiệu quả cho các ứng dụng tương tác. Một số vấn đề được đề cập bao gồm tổng quan về tương tác người-máy; tâm lý nhận thức của con người và nhân tố máy tính trong tương tác người-máy; các mô hình và các dạng tương tác người-máy; các nguyên tắc chính trong thiết kế giao tiếp người-máy; quy trình xây dựng hệ tương tác người-máy. Học phần sẽ được dạy theo hướng đồ án, nhấn mạnh vào việc viết các chương trình ứng dụng của các vấn đề thực tế.

IT517 An toàn và bảo mật thông tin 2(1,5-0,5)

Cung cấp những kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên hệ thống máy tính bao gồm kiến thức về mật mã và an toàn trên mạng Internet. Đồng thời cung cấp những kiến thức nhằm giải quyết những vấn đề bảo mật trong thực tế như bảo mật trên mạng, bảo mật trong hệ thống máy tính, quản lý an toàn thông tin, công nghệ mã hóa và lưu trữ dữ liệu các phương thức tấn công thâm nhập. Nghiên cứu các phương pháp mã hoá đối xứng và cơ sở hạ tầng khoá công khai, chứng thực điện tử và một số giải pháp bảo mật khác.

IT518 Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động 2(1,5-0,5)

Học phần này trình bày các kiến trúc, nền tảng của thiết bị di động, các kỹ năng và các hướng tiếp cận chuyên sâu trong xây dựng các ứng dụng trên thiết bị di động. Học phần tập trung chủ yếu vào hai nền tảng Window Phone, Android, được phân làm 3 phần chính sau: phần 1 là các chuyên đề lập trình trên nền tảng .Net và Window Phone, phần 2 là các chuyên đề lập trình trên nền tảng Android, và phần 3 là các chủ đề tìm hiểu.

IT521 Hệ thống thông tin địa lý 2(1,5-0,5)

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) là hệ thống thông tin được thiết kế chuyên biệt cho quản lý dữ liệu không gian. Học phần cung cấp các kiến thức giúp học viên có kiến thức cơ bản và kỹ năng phát triển hệ thống GIS gồm CSDL không gian, phân tích và truy vấn dữ liệu không gian, kỹ thuật phân tích dữ liệu không gian, phần mềm GIS và phát triển ứng dụng GIS.

IT519 Điện toán đám mây 2(1,5-0,5)

Học phần này nhằm cung cấp cho học viên các kiến thức thực tiễn và kỹ năng thực hành về các chủ đề căn bản liên quan đến điện toán đám mây, đồng thời giúp người học hiểu và vận dụng được các tính năng của điện toán đám mây trên 4 mô hình dịch vụ đám mây khác nhau. Ngoài ra, học phần này cũng sẽ giới thiệu một số mô hình bảo mật cloud cũng như các vấn đề liên quan đến việc hỗ trợ tốc độ xử lý trong điện toán đám mây và khả năng xử lý Big Data trên điện toán đám mây.

IT503 Kiểm thử phần mềm 2(1,5-0,5)

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về kiểm thử phần mềm, các quy trình kiểm thử phần mềm và các kỹ thuật cơ bản trong thiết kế và cài đặt kiểm thử. Giúp người học có khả năng tiến hành thiết kế, kiểm thử và đánh giá hiệu quả kiểm thử một phần mềm cụ thể trong thực tế. Ngoài ra, học phần này cung cấp sự hiểu biết và cách sử dụng một số công cụ hỗ trợ quản lý lỗi, một số công cụ kiểm thử tự động. Bên cạnh đó, người học được làm việc trong các nhóm và thuyết trình các vấn đề nâng cao sử dụng các phương tiện trình chiếu, đối tượng trọng ảnh.

IT504 Phương pháp nghiên cứu khoa học 2(2-0)

Nghiên cứu khoa học là hoạt động tìm kiếm, xem xét, điều tra, hoặc thử nghiệm. Dựa trên những số liệu, tài liệu, kiến thức,... đạt được để phát hiện ra những cái mới về bản chất sự vật, về thế giới tự nhiên, xã hội, sáng tạo phương pháp và phương tiện kỹ thuật mới cao hơn, giá trị hơn.

IT505 Phương pháp toán cho tin học 2(1-1)

Cung cấp cho người học đủ kiến thức chuyên sâu về toán học trong lĩnh vực tin học như lý thuyết độ phức tạp tính toán của giải thuật, cơ sở toán học của các thuật toán trong lý thuyết tổ hợp, các phương pháp tính toán cho các bài toán tối ưu tổ hợp.

IT506 Xử lý tín hiệu số và ứng dụng 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về sử dụng lý thuyết biến đổi (không gian) toán học để ứng dụng phân tích, tổng hợp tín hiệu và điều khiển các khâu hệ thống (trên quan niệm của tín hiệu vào/ra và động học tạo ra quan hệ đó). Liên hệ giữa kết quả thu được bởi thuật toán và phương pháp xử lý tín hiệu tiên tiến với kết quả thu được bởi phương pháp truyền thống đối với mỗi bài toán cụ thể trong lĩnh vực xử lý tín hiệu (các loại tiếng ồn, tín hiệu ngẫu nhiên, lọc nhiễu nhip...), giới thiệu một số ứng dụng điển hình.

IT507 Lý thuyết tính toán 2(1,5-0,5)

Giới thiệu khái niệm tổng quát về mô hình toán học của các quy trình tính toán; Các khái niệm liên quan đến máy hữu hạn trạng thái và văn phạm phi ngữ cảnh; khái niệm về các chứng minh không thực hiện được trong khoa học máy tính. Nhân mạnh vai trò chung của chứng minh toán học trong khoa học và kỹ thuật máy tính, do vậy người học sẽ được trang bị để đặc tả (thiết kế) và thẩm định (phân tích) các chương trình máy tính.

IT502 Chuyên đề**2(1,5-0,5)**

Nhằm cung cấp học viên những kiến thức cơ bản nhất có tính thời sự của liên quan chuyên ngành nghiên cứu như xử lý dữ liệu lớn (Big data), an toàn bảo mật thông tin, giao tiếp người máy, công nghệ quản lý và kiểm thử phần mềm,..., những chủ đề mới nhất về chủ đề học viên đã chọn làm luận án nhằm để có thể thực hiện thành công luận văn thạc sĩ.

III. Tổ chức đào tạo; kiểm tra; đánh giá; và điều kiện tốt nghiệp;

Thực hiện theo Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Nha Trang.
