

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
MÃ SỐ: 7480201

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1524/QĐ-ĐT ngày 31 tháng 12 năm 2019
của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghệ)*

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Công nghệ Thông tin
 - + Tiếng Anh: Information Technology
- Mã số ngành đào tạo: 7480201
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Công nghệ Thông tin
(Chương trình đào tạo chất lượng cao)
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Information Technology
(Honors Program)
- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

2.1.1. Về kiến thức

Trang bị các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Công nghệ Thông tin. Các kiến thức này được nâng cao và một số trong đó đạt trình độ chung của khu vực và quốc tế. Trang bị thêm các kiến thức hiện đại, chuyên môn sâu so với đào tạo chuẩn, cho phép sinh viên tốt nghiệp ra trường có thể nhanh chóng đáp ứng các nhu cầu về hoạt động công nghệ thông tin của xã hội cũng như tiếp tục học tập, nghiên cứu và phát triển ngành Công nghệ Thông tin. Bồi dưỡng năng lực sáng tạo, khả năng sử

dụng ngoại ngữ để giao tiếp với đồng nghiệp nước ngoài về chuyên môn hoặc các vấn đề xã hội thông thường.

2.1.2. Về kỹ năng

Đào tạo kỹ năng thực hành cao trong hầu hết các lĩnh vực của Công nghệ Thông tin, nắm vững và thành thạo trong phân tích, thiết kế, xây dựng, cài đặt, bảo trì, phát triển và quản lý các hệ thống, chương trình, dự án. Trang bị kỹ năng làm việc theo nhóm và kỹ năng giao tiếp, có khả năng sử dụng thành thạo ngoại ngữ phục vụ học tập, nghiên cứu, hoà nhập nhanh với cộng đồng công nghệ thông tin khu vực và quốc tế sau khi ra trường.

2.1.3. Về thái độ

Bồi dưỡng phẩm chất chính trị tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc, có Pháp luật và đạo đức nghề nghiệp trong CNTT về bảo vệ thông tin, bản quyền, có tinh thần làm việc theo nhóm, rèn luyện thường xuyên tính kỷ luật và khả năng giao tiếp, có ý thức học hỏi vươn lên, không ngừng trau dồi năng lực để hoà nhập với trình độ chung về công nghệ thông tin của khu vực và thế giới.

2.2. Các mục tiêu cụ thể cho mỗi định hướng đào tạo

2.2.1. Định hướng Công nghệ phần mềm

Trang bị kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Công nghệ phần mềm: quy trình xây dựng, quản lý và bảo trì hệ thống phần mềm; phân tích, thiết kế và quản lý các dự án phần mềm; khả năng tổ chức thực hiện và quản lý được các công việc trong lĩnh vực công nghệ phần mềm, xây dựng mô hình và áp dụng các nguyên tắc của công nghệ phần mềm vào thực tế; khả năng nghiên cứu, đề xuất các hướng phát triển cho công nghệ phần mềm.

2.2.2. Định hướng Hệ thống thông tin

Trang bị kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Hệ thống thông tin, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin của xã hội; khả năng tham mưu, tư vấn và xây dựng được các hệ thống thông tin cấp cao cho việc quản lý kinh tế, hành chính và dịch vụ.

2.2.3. Định hướng Mạng và truyền thông máy tính

Trang bị kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Mạng và truyền thông máy tính, đáp ứng yêu cầu về nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực mạng và truyền thông máy tính; khả năng thiết kế, chế tạo, bảo trì, sản xuất, thử nghiệm, quản lý các hệ thống mạng và truyền thông máy tính; khả năng tiếp tục nghiên cứu và phát triển công nghệ trong lĩnh vực mạng và truyền thông máy tính.

2.2.4. Định hướng Khoa học máy tính và dịch vụ

Trang bị kiến thức cơ bản và chuyên sâu về máy tính và dịch vụ Công nghệ thông tin, đáp ứng các vấn đề về phân tích, xây dựng giải pháp nền tảng cho các dịch vụ Công nghệ thông tin và dịch vụ dựa trên Công nghệ thông tin trong thực tế; khả năng tổ chức thực hiện và quản lý được các công việc trong lĩnh vực máy tính và dịch vụ Công nghệ thông tin, xây dựng mô hình và áp dụng các nguyên tắc của Dịch vụ Công nghệ thông tin vào thực tế; khả năng tiếp tục nghiên cứu và phát triển các mô hình liên quan đến dịch vụ Công nghệ thông tin.

3. Thông tin tuyển sinh

- **Hình thức tuyển sinh:** Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội.
- **Dự kiến qui mô tuyển sinh:** 60 sinh viên/năm.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo có kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong lĩnh vực đào tạo; nắm vững kỹ thuật và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp; tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, phát triển bền vững và pháp luật; có kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong lĩnh vực; có kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành các hoạt động trong lĩnh vực được đào tạo; và có kiến thức cụ thể và năng lực chuyên môn như sau:

1.1. *Khối kiến thức chung*

1.1.1. *Kiến thức về lý luận chính trị*

- Trình bày được hệ thống tri thức khoa học về triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin;
- Trình bày được hệ thống tri thức khoa học về Chủ nghĩa xã hội khoa học;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh và lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

1.1.2. *Kiến thức về ngoại ngữ:*

- Năng lực ngoại ngữ đạt chuẩn tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Hiểu được ý chính của những văn bản tương đối phức tạp xoay quanh những chủ đề trừu tượng hay cụ thể, bao gồm cả những cuộc thảo luận về các vấn đề thuộc chuyên môn của người học;
- Có thể tương tác ở mức độ khá trôi chảy mà không cần chuẩn bị nhiều, qua đó có thể tương tác thường xuyên với người nói bản ngữ mà không gây khó khăn cho đôi bên;
- Có thể tạo ra các văn bản rõ ràng, cụ thể về nhiều đề tài khác nhau;
- Có thể diễn giải quan điểm đối với một vấn đề có tính thời sự, biết trình bày về cả mặt lợi và hại của một vấn đề.

1.1.3. Giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh

- Vận dụng những kiến thức khoa học cơ bản trong lĩnh vực thể dục thể thao vào quá trình tập luyện và tự rèn luyện, ngăn ngừa các chấn thương để củng cố và tăng cường sức khỏe. Sử dụng các bài tập phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn đặc thù. Vận dụng những kỹ thuật, chiến thuật cơ bản, luật thi đấu vào các hoạt động thể thao ngoại khóa cộng đồng;
- Hiểu được nội dung cơ bản về đường lối quân sự và nhiệm vụ công tác quốc phòng – an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới. Vận dụng kiến thức đã học vào chiến đấu trong điều kiện tác chiến thông thường.

1.2 Kiến thức theo lĩnh vực

1.2.1. Kiến thức vật lý

- Biết được các kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương;
- Hiểu được các hiện tượng và quy luật Vật lý và các ứng dụng liên quan trong khoa học kỹ thuật và đời sống;
- Vận dụng kiến thức để học tập và nghiên cứu các học phần khác của các ngành kỹ thuật và công nghệ.

1.2.2. Kiến thức toán học

- Vận dụng các kiến thức liên quan đến Giải tích toán học như tính giới hạn, tính đạo hàm, tính tích phân của các hàm một biến và hàm nhiều biến;
- Có khả năng vận dụng được các kiến thức liên quan đến Đại số cao cấp như ma trận và các phép biến đổi, giải các hệ phương trình nhiều biến số.

1.2.3. Kiến thức tin học

- Giải thích được các kiến thức cơ bản về thông tin;
- Sử dụng được công cụ xử lý thông tin thông dụng (hệ điều hành, các phần mềm hỗ trợ công tác văn phòng và khai thác Internet,...);

- Có khả năng phân tích, đánh giá và lập trình một ngôn ngữ lập trình;
- Có khả năng phân tích, đánh giá phương pháp lập trình hướng thủ tục và lập trình hướng đối tượng; phân biệt được ưu và nhược điểm của hai phương pháp lập trình;
- Hiểu các kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động của hệ thống phần cứng, phần mềm, tối ưu hóa hệ thống kết hợp giữa phần cứng và phần mềm.

1.3 Kiến thức theo khối ngành

- Biết được các kiến thức liên quan đến cấu trúc dữ liệu về mảng, danh sách liên kết, hàng đợi, ngăn xếp, cây nhị phân, bảng băm;
- Vận dụng được các thuật toán cơ bản liên quan đến sắp xếp, tìm kiếm và các thuật toán khác trên các cấu trúc dữ liệu;
- Vận dụng được các khái niệm cơ bản về số phức và các loại biểu diễn của số phức;
- Vận dụng được các khái niệm cơ bản của lý thuyết xác suất;
- Vận dụng được các phương pháp phân tích tín hiệu, phân tích và thiết kế hệ thống tuyến tính trong các miền biểu diễn khác nhau.

1.4 Kiến thức theo nhóm ngành

- Vận dụng được các kiến thức cơ bản về Toán rời rạc để xây dựng các thuật toán, tối ưu các giải pháp trong công nghệ;
- Sử dụng được một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, hiểu các khái niệm và viết được chương trình phần mềm theo phương pháp hướng đối tượng;
- Hiểu và giải thích được cơ chế hoạt động chung của hệ thống máy tính, các bộ phận, cấu trúc của máy tính;
- Vận dụng được các nguyên lý cơ bản chung hệ điều hành của máy tính;
- Vận dụng được các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, các bộ phận, các giao thức, cách thức truyền dữ liệu trên mạng;
- Vận dụng được các khái niệm về cơ sở dữ liệu trong hệ thống, các phương pháp xây dựng và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu của hệ thống;
- Vận dụng được các khái niệm chung về quy trình phát triển phần mềm, các kỹ thuật xây dựng một hệ thống phần mềm có chất lượng.

1.5 Kiến thức ngành

- Lập trình thành thạo một số ngôn ngữ lập trình thông dụng;
- Vận dụng các kiến thức về phân tích thiết kế để xây dựng yêu cầu, tiến hành phân tích và thiết kế các hệ thống phần mềm;

- Vận dụng được các kỹ thuật thiết kế giao diện người dùng trong xây dựng hệ thống phần mềm;
- Vận dụng việc xây dựng cơ sở dữ liệu cho hệ thống, sử dụng các công cụ để quản trị các hệ cơ sở dữ liệu;
- Biết lập trình các ứng dụng trên môi trường web, sử dụng được những kỹ thuật cơ bản của quản trị mạng, thiết kế được các mạng vừa và nhỏ;
- Vận dụng được cách cập nhật các kiến thức hiện đại trong ngành Công nghệ thông tin;
- Biết tối ưu hóa hệ thống thông qua các kiến thức bổ trợ về các ngành khác liên quan đến Công nghệ thông tin;
- Vận dụng được các kỹ thuật, các công nghệ mới trong ngành Công nghệ thông tin, ứng dụng trong phát triển các phần mềm đặc biệt, bảo đảm chất lượng và an toàn, an ninh cho hệ thống;
- Có năng lực nghiên cứu và khả năng lãnh đạo;
- Biết làm việc trong môi trường thực tế;
- Biết nghiên cứu, xây dựng sản phẩm phục vụ cho mục đích khoa học hoặc đời sống;
- Biết trình bày ý tưởng dưới dạng một báo cáo khoa học.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng

2.1. Kỹ năng chuyên môn

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp

- Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực được đào tạo; có năng lực dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền;
- Vận dụng các kiến thức cơ bản về Toán và Vật lý trong khoa học công nghệ và đời sống;
- Lập trình thành thạo và biết sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ;
- Vận dụng được qui trình thiết kế, phân đoạn qui trình thiết kế và phương pháp tiếp cận;
- Vận dụng qui trình lập kế hoạch, sắp xếp công việc, quản lý thời gian và nguồn lực;

- Biết tìm kiếm, cập nhật, tổng hợp, khai thác thông tin;
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh;
- Biết tối ưu hóa phương pháp triển khai công việc;
- Biết sử dụng các kiến thức chuyên môn một cách linh hoạt.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

- Có kỹ năng phát hiện vấn đề;
- Có kỹ năng đánh giá và phân tích vấn đề;
- Có kỹ năng giải quyết vấn đề chuyên môn;
- Có kỹ năng mô hình hóa.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

- Có kỹ năng thiết lập giả thiết;
- Có kỹ năng dùng thực nghiệm để khám phá kiến thức;
- Có kỹ năng áp dụng kiến thức vào thực tế.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

- Có khả năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi;
- Có tư duy logic;
- Có tư duy phân tích, tổng hợp;
- Có tư duy toàn cục.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

- Hiểu biết bối cảnh xã hội và cơ quan;
- Nhận thức được vai trò và trách nhiệm của cá nhân với xã hội và cơ quan công tác;
- Biết nắm bắt nhu cầu xã hội đối với kiến thức khoa học chuyên ngành.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

- Biết nắm bắt văn hóa cơ quan công tác;
- Biết nắm bắt chiến lược, mục tiêu và kế hoạch phát triển của cơ quan.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

- Có năng lực phân tích yêu cầu;
- Có năng lực thiết kế giải pháp;
- Có năng lực thực thi giải pháp;
- Có năng lực vận hành hệ thống;

- Có năng lực tiếp thu công nghệ.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Biết sử dụng kiến thức trong công tác;
- Biết cách đề xuất các phương pháp mới, các hướng phát triển mới đưa lại lợi ích cho cộng đồng, xã hội, gắn với sự hài hòa, phát triển bền vững và các yếu tố văn hóa.

2.2. Kỹ năng hỗ trợ

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

- Có tư duy sáng tạo;
- Có tư duy phản biện;
- Biết đề xuất sáng kiến.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

- Có kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Biết hợp tác với các thành viên khác trong nhóm;
- Biết cách chia sẻ thông tin trong nhóm.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

- Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác;
- Biết quản lý thời gian, nguồn lực;
- Biết quản lý dự án.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

- Biết truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc, chuyển tải, phổ biến kiến thức kỹ năng trong những việc thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp;
- Biết cách lập luận, sắp xếp ý tưởng;
- Biết giao tiếp bằng văn bản, giao tiếp điện tử, đa truyền thông;
- Biết cách thuyết trình trước đám đông.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

- Có kỹ năng ngoại ngữ chuyên ngành ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

2.2.6. Các kỹ năng bổ trợ khác

- Đương đầu với thách thức, rủi ro;
- Thích nghi đa văn hóa.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Trung thực;
- Lễ độ;
- Khiêm tốn;
- Nhiệt tình.

3.2. Phẩm chất Pháp luật và đạo đức nghề nghiệp trong CNTT

- Trách nhiệm với công việc;
- Trung thành với tổ chức;
- Nhiệt tình và say mê với công việc.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Trách nhiệm với xã hội;
- Tuân thủ luật pháp;
- Có ý thức phục vụ;
- Nhiệt tình tham gia các hoạt động xã hội.

4. Vị trí việc làm mà học viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Thông tin chương trình chất lượng cao sau khi tốt nghiệp có khả năng tham mưu tư vấn và có khả năng thực hiện nhiệm vụ với tư cách như một chuyên viên trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đáp ứng các yêu cầu cao về nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin của xã hội. Có khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu và nâng cao trình độ. Có khả năng thích nghi cao với sự phát triển nhanh chóng của ngành Công nghệ Thông tin.

Các vị trí công tác có thể đảm nhận:

- Giảng viên, nghiên cứu sinh về nhóm ngành Máy tính và Công nghệ thông tin;
- Chuyên gia nghiên cứu và phát triển về Máy tính và Công nghệ thông tin;
- Lập trình viên hệ thống và cơ sở dữ liệu;
- Lập trình viên trên môi trường di động, Web;
- Lập trình viên phát triển các hệ thống thông minh;
- Chuyên viên phân tích, thiết kế, phát triển hệ thống;
- Quản trị mạng, chuyên viên an ninh mạng;

- Chuyên viên thiết kế và xử lý nội dung số;
- Chuyên viên tư vấn dịch vụ công nghệ thông tin;
- Chuyên viên kiểm thử phần mềm;
- Chuyên viên phân tích dữ liệu bằng máy tính.

Có khả năng phát triển lên trưởng nhóm phát triển phần mềm, quản lý hệ thống thông tin, quản lý dự án.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sinh viên đã tốt nghiệp có thể học lên các bậc cao hơn như thạc sĩ, tiến sĩ.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	146 tín chỉ
<i>(Chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh)</i>	
- Khối kiến thức chung:	21 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	22 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	10 tín chỉ
+ <i>Các học phần bắt buộc:</i>	<i>7 tín chỉ</i>
+ <i>Các học phần tự chọn:</i>	<i>3/6 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	30 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	63 tín chỉ
+ <i>Các học phần bắt buộc:</i>	<i>18 tín chỉ</i>
+ <i>Các học phần bổ trợ:</i>	<i>5 tín chỉ</i>
+ <i>Các học phần tự chọn:</i>	<i>30/99 tín chỉ</i>
- <i>Các học phần tự chọn chung:</i>	<i>3/6 tín chỉ</i>
- <i>Các học phần tự chọn theo định hướng:</i>	<i>27/96 tín chỉ</i>
+ <i>Khóa luận tốt nghiệp:</i>	<i>10 tín chỉ</i>

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I	Khối kiến thức chung (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh)		21				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	30	15		
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	20	10		PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30			
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10		
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10		
6	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
7	FLF1108	Tiếng Anh B2 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
8		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
9		Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
II	Khối kiến thức theo lĩnh vực		22				
10	MAT1093	Đại số <i>Algebra</i>	4	30	30		
11	MAT1041	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4	30	30		
12	MAT1042	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	30	30		MAT1041
13	EPN1095	Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i>	2	30			
14	EPN1096	Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i>	2	30			EPN1095
15	INT1007	Giới thiệu về Công nghệ thông tin <i>Introduction to Information Technology</i>	3	15	30		
16	INT1008	Nhập môn lập trình <i>Introduction to Programming</i>	3	20	25		

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
III	Khối kiến thức theo khối ngành		10				
17	ELT2035	Tín hiệu và hệ thống <i>Signals and systems</i>	3	45			MAT1042
18	INT2210	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (*) <i>Data structures and algorithms</i>	4	30	30		INT1008
	<i>Lựa chọn 1 trong 2 học phần:</i>		<i>3/6</i>				
19	ELT2029	Toán trong công nghệ <i>Mathematics for Engineering</i>	3	45			MAT1041
	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	30	15		MAT1041
IV	Khối kiến thức theo nhóm ngành		30				
20	INT2215	Lập trình nâng cao <i>Advanced Programming</i>	4	30	30		INT1008
21	INT1050	Toán học rời rạc <i>Discrete Mathematics</i>	4	45	15		
22	INT2212	Kiến trúc máy tính <i>Computer Architecture</i>	4	45	15		INT1007
23	INT2214	Nguyên lý hệ điều hành <i>Principles of operating systems</i>	4	45	15		INT1008
24	INT2211	Cơ sở dữ liệu <i>Database</i>	4	30	30		INT1008
25	INT2213	Mạng máy tính <i>Computer Network</i>	4	30	30		INT1008
26	INT2208	Công nghệ phần mềm <i>Software Engineering</i>	3	45			INT1008
27	INT2204	Lập trình hướng đối tượng <i>Object-oriented Programming</i>	3	30	15		INT1008
V	Khối kiến thức ngành		63				
<i>V.1</i>	<i>Các học phần bắt buộc</i>		<i>18</i>				
28	INT3202	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu <i>Database Management Systems</i>	3	30	15		INT2211
29	INT3110	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng <i>Object-oriented Analysis and Design</i>	3	45			INT2204
30	INT3306	Phát triển ứng dụng Web <i>Web Application Development</i>	3	30	15		INT2204, INT2211
31	INT3401	Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i>	3	45			INT2210

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
32	INT3507	Các vấn đề hiện đại Công nghệ thông tin <i>Advanced Topics in Information Technology</i>	3	21	24		INT1007
33	INT3508	Thực tập chuyên ngành <i>Professional Internship</i>	3	15	30		INT1007
V.2	Các học phần tự chọn		30/99				
V.2.1	Các học phần tự chọn chung		3/6				
34	INT2044	Lý thuyết thông tin (***) <i>Information Theory</i>	3	45			MAT1101
35	INT3403	Đồ họa máy tính (***) <i>Computer Graphics</i>	3	30	15		INT2210
V.2.2	Các học phần tự chọn theo các định hướng		27/96				
V.2.2.1	Các học phần định hướng chuyên sâu về Công nghệ phần mềm						
36	INT3117	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm <i>Software Testing and Quality Assurance</i>	3	45			INT2204
37	INT3105	Kiến trúc phần mềm <i>Software Architecture</i>	3	45			INT2204
38	INT3106	Phương pháp hình thức <i>Formal Methods</i>	3	30	15		INT1050
39	INT3108	Lập trình nhúng và thời gian thực <i>Real-time and embedded programming</i>	3	30	15		INT2212, INT2215
40	INT3109	Thu thập và phân tích yêu cầu <i>Requirement Engineering</i>	3	45			INT2208
41	INT3111	Quản lý dự án phần mềm <i>Software Project Management</i>	3	45			INT2208
42	INT3115	Thiết kế giao diện người dùng <i>User Interface Design</i>	3	45			INT2204
43	INT3120	Phát triển ứng dụng di động <i>Mobile Application Development</i>	3	30	15		INT1008
44	INT3415	Phát triển ứng dụng di động nâng cao <i>Advanced Mobile Application Development</i>	3	30	15		INT1008

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
V.2.2.2 Các học phần định hướng chuyên sâu về Hệ thống thông tin							
45	INT3206	Cơ sở dữ liệu phân tán <i>Distributed Database</i>	3	45			INT2211
46	INT3207	Kho dữ liệu <i>Data Warehouse</i>	3	45			INT2211
47	INT3209	Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i>	3	45			INT2211
48	INT3213	Nhập môn an toàn thông tin <i>Introduction to Information Security</i>	3	45			
49	INT3216	Phân tích, đánh giá hiệu năng hệ thống <i>System Performance Evaluations and Analysis</i>	3	45			INT2211
50	INT3211	Tích hợp hệ thống <i>System Integration</i>	3	45			
51	INT2020	Phân tích thiết kế các HTTT <i>Information System Analysis and Design</i>	3	45			INT2211
V.2.2.3 Các học phần định hướng chuyên sâu về Mạng và truyền thông máy tính							
52	INT3301	Thực hành hệ điều hành mạng <i>Network operating system lab</i>	3	15	30		INT1008
53	INT3303	Mạng không dây <i>Wireless Networks</i>	3	36	9		INT2213
54	INT3304	Lập trình mạng <i>Network Programing</i>	3	30	15		INT2213
55	INT3305	Truyền thông đa phương tiện <i>Multimedia Communications</i>	3	45			INT2213
56	INT3307	An toàn và an ninh mạng <i>Network Safety and Security</i>	3	39	6		INT2213
57	INT3319	Điện toán đám mây <i>Cloud computing</i>	3	30	15		INT1008
58	INT3310	Quản trị mạng <i>Network Administration</i>	3	30	15		INT2213
V.2.2.4 Các học phần định hướng chuyên sâu về Khoa học máy tính và dịch vụ							
59	INT3501	Khoa học dịch vụ <i>Service Sciences</i>	3	45			INT1007
60	INT3505	Kiến trúc hướng dịch vụ <i>Service Oriented Architecture</i>	3	45			INT2204

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
61	INT3506	Các hệ thống thương mại điện tử <i>E-commerce Systems</i>	3	45			INT1007
62	INT3402	Chương trình dịch (***) <i>Compilers</i>	3	45			INT2210
63	INT3404	Xử lý ảnh <i>Image Processing</i>	3	45			INT2210
64	INT3406	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (***) <i>Natural Language Processing</i>	3	45			INT2210
65	INT3512	Lập trình thi đấu (***) <i>Competitive Programming</i>	3	30	15		
66	INT3407	Tin sinh học <i>Bioinformatics</i>	3	45			INT2215
67	INT3132	Dự án công nghệ <i>Technology Project</i>	3	21	24		INT2215
V.3	Các học phần bổ trợ		5				
V.3.1	Các học phần bắt buộc		2				
68	INT3514	Pháp luật và đạo đức nghề nghiệp trong CNTT <i>Professional in Technology</i>	2	30			
V.3.2	Các học phần lựa chọn		3/50				
69	INT3102	Phương pháp tính <i>Numerical Methods</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
70	INT3103	Tối ưu hóa <i>Optimization</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
71	UET1001	Tiếng Anh bổ trợ <i>General English</i>	4	45	15		
72	Các học phần thuộc Ngành CNKTĐT-VT						
	ELT3144	Xử lý tín hiệu số <i>Digital Signal Processing</i>	4	45	15		MAT1093
	ELT2032	Linh kiện điện tử <i>Electronics Devices</i>	3	45			
	ELT2030	Kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering</i>	3	45			
	ELT2040	Điện tử tương tự <i>Analog Electronics</i>	3	45			
	ELT2041	Điện tử số <i>Digital Electronics</i>	3	45			
73	Các học phần thuộc Khối ngành Kinh tế						

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
	INE1050	Kinh tế vi mô <i>Microeconomics</i>	3	30	10	5	
	BSA2103	Nguyên lý quản trị kinh doanh <i>Principles of Business Administration</i>	3	27	18		
	BSA2002	Nguyên lý Marketing <i>Principles of Marketing</i>	3	21	23	1	
	BSA3020	Khởi sự và tạo lập doanh nghiệp <i>Entrepreneurship</i>	3	35	10		
	<i>Các học phần thuộc Khối ngành Luật Kinh doanh</i>						
	THL1054	Lý luận về nhà nước và pháp luật <i>General Theory of State and Law</i>	3	27	12	6	
74	THL1058	Lịch sử nhà nước và pháp luật <i>History of State and Law</i>	3	24	15	6	
	CAL1007	Luật hiến pháp <i>Constitutional Law</i>	3	36		9	
	CAL1008	Luật hành chính <i>Administrative Law</i>	3	30	6	9	
V.4	Khóa luận tốt nghiệp		10				
75	INT4054	Khóa luận tốt nghiệp (**) <i>Graduation Thesis</i>	10				
		Tổng cộng	146				

Ghi chú:

- Học phần Tiếng Anh B1 thuộc khối kiến thức chung, được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.

- Học phần Tiếng Anh bổ trợ thuộc khối kiến thức bổ trợ, được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, đây là học phần hỗ trợ lựa chọn cho học phần Tiếng Anh B1, kết quả đánh giá học phần này được tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.

- Học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh không được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, không tính vào điểm trung bình chung

học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy, nhưng là điều kiện để xét tốt nghiệp.

- 01 giờ tín chỉ thực hành tương ứng với 02 giờ thực tế trên lớp.

(*): Học phần cùng số tín chỉ nhưng nội dung và chuẩn đầu ra được nâng cao hơn so với học phần cùng tên của chương trình đào tạo chuẩn ngành tương ứng;

(**): Học phần tăng số tín chỉ, nội dung và chuẩn đầu ra được nâng cao hơn so với học phần cùng tên của chương trình đào tạo chuẩn ngành tương ứng;

(***): Học phần mới nhằm đạt chuẩn cao hơn so với chương trình đào tạo chuẩn ngành tương ứng.



