

Số: 122/QĐ-ĐHQT

Bình Định, ngày 06 tháng 8 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

V/v ban hành chuẩn Chương trình đào tạo
trình độ đại học hệ chính quy ngành Công nghệ thông tin

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUANG TRUNG

Căn cứ Quyết định số 62/2006/QĐ-TTg ngày 17/3/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Quang Trung;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Biên bản đề nghị của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Quang Trung nhiệm kỳ 2019 – 2025;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo & CTSV về việc ban hành chuẩn Chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy ngành Công nghệ thông tin.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chuẩn Chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy ngành Công nghệ thông tin (có Chương trình kèm theo).

Điều 2. Chuẩn Chương trình đào tạo này được áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm học 2022 - 2023 trở về sau.

Điều 3. Trưởng phòng Đào tạo & CTSV, Trưởng Khoa Khoa học Máy tính & CNTT và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này kể từ ngày ký. *Thư*

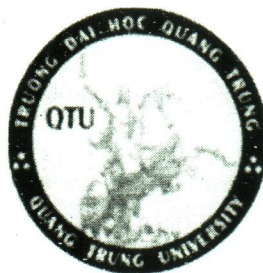
Nơi nhận:

- BGH;
- Như Điều 3;
- Lưu VT, ĐT&CTSV.



PGS.TS. Nguyễn Đình Phư

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUANG TRUNG



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình đào tạo: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Tên tiếng anh: **Information Technology**

Mã ngành: **7480201**

Tên chuyên ngành:

- ❖ Công nghệ phần mềm.
- ❖ Kỹ thuật Mạng máy tính.
- ❖ Hệ thống thông tin.

Loại hình đào tạo: Đại trà

Hình thức đào tạo: Chính quy

Bình Định, tháng 08 năm 2022

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 122/QĐ-ĐHQT ngày 06 tháng 8 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quang Trung)

Tên chương trình đào tạo: **Kỹ sư Công nghệ thông tin**

Tên tiếng anh: **Information Technology**

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**

Mã ngành: **7480201**

Tên chuyên ngành: **Công nghệ phần mềm; Kỹ thuật mạng máy tính; Hệ thống thông tin**

Loại hình đào tạo: **Đại trà**

Hình thức đào tạo: **Chính quy**

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư Công nghệ thông tin (KS. CNTT) với 3 chuẩn đầu ra chính: **Công nghệ phần mềm; Kỹ thuật mạng máy tính; Hệ thống thông tin**. Có kiến thức lý luận chính trị, kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức công nghệ cơ sở, kiến thức chuyên ngành và kỹ năng chuyên môn nghiệp vụ thành thạo; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, giải quyết các vấn đề khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực chuyên môn; có phẩm chất chính trị, tư tưởng tốt; có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm cao, tác phong chuyên nghiệp, trung thực, khoa học, thân thiện với đồng nghiệp; có khả năng tự học và nghiên cứu khoa học đáp ứng nhu cầu công việc và chuyên môn cao, đáp ứng nhu cầu của thị trường nhân lực về CNTT trong nước và quốc tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Ký hiệu	Mục tiêu cụ thể
1. Kiến thức	
MT1	Có kiến thức lý luận chính trị, khoa học cơ bản, hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối Cách mạng Việt Nam; Kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên, xã hội phù hợp với ngành; Luật Công nghệ thông tin hiện hành.
MT2	Vận dụng các kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành về lĩnh vực CNTT như: Kiến thức về lập trình cơ bản; kiến trúc hệ thống mạng máy tính, quản trị hệ thống thông tin; thiết kế đồ họa; xử lý số liệu; các thuật toán, lập trình website, quản trị web, quản trị cơ sở dữ liệu nhằm phục vụ tốt cho chuyên ngành.

Ký hiệu	Mục tiêu cụ thể
MT3	Có kiến thức chuyên môn sâu về chuyên ngành như: 1. Kiến thức sâu về quy trình phát triển phần mềm, về phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; kiến thức về lập trình hướng đối tượng; biết lập trình mạng, lập trình SQL; bảo mật máy tính, mạng máy tính; phát triển một hệ thống phần mềm ứng dụng trong thực tế. 2. Kiến thức về các kỹ thuật mới trong lĩnh vực mạng máy tính. Kiến thức phân tích, thiết kế, cài đặt, quản lý, bảo trì và khai thác tốt các hệ thống mạng và truyền thông. Kiến thức về cách xây dựng, quản trị, bảo mật, bảo dưỡng hệ thống mạng. Kiến thức về phân tích thiết kế, xây dựng, quản trị một hệ thống thông tin.
MT4	Sinh viên có kiến thức về quy trình thiết kế, xây dựng, phát triển dự án phần mềm hoàn chỉnh; biết cách thu thập, phân tích yêu cầu khách hàng và sử dụng các công cụ lập trình sẵn có để xây dựng phần mềm phù hợp yêu cầu; kiến thức về cách vận hành, bảo trì phần mềm; tổ chức, quản lý đảm bảo chất lượng phần mềm; biết cách tư vấn các vấn đề về giải pháp Công nghệ thông tin cho tổ chức, doanh nghiệp; kiểm thử và bảo trì hệ thống. Làm tài liệu và hướng dẫn sử dụng hệ thống. Quản lý tốt một dự án phần mềm vừa và nhỏ.
Kỹ năng	
MT5	Có kỹ năng cơ bản như: Cài đặt, khai thác và sử dụng phần mềm ứng dụng đặc biệt là ứng dụng văn phòng; sử dụng thành thạo các chức năng của Hệ điều hành; Sử dụng thành thạo Internet cũng như công cụ search engine để tìm kiếm và khai thác thông tin; sử dụng công cụ để thiết kế và lập trình web; biết sử dụng mã nguồn mở cho việc tạo một trang web theo yêu cầu. Lập trình cơ bản, lập trình web và lập trình ứng dụng.
MT6	Trong quá trình học tập, rèn luyện sinh viên còn đạt được một số kỹ năng mềm cơ bản như sau: Có tư duy và kỹ năng làm việc độc lập; kỹ năng làm việc theo nhóm: Hình thành và lãnh đạo nhóm; tạo động lực làm việc và phát triển nhóm; có khả năng làm việc với các nhóm khác nhau; có kỹ năng thuyết trình và giao tiếp tốt; có kỹ lập kế hoạch để nâng cao hiệu quả công việc; có kỹ năng quản lý thời gian hiệu quả, khoa học; có khả năng hòa nhập và thích ứng với môi trường nghề nghiệp.
MT7	Sinh viên đạt được kỹ năng chuyên ngành Công nghệ phần mềm như: Có thể tham gia các công đoạn của một qui trình phát triển phần mềm. Quản trị, thiết kế, cài đặt và bảo trì hệ thống mạng cục bộ, mạng diện rộng cho đơn vị. Quản lý, khai thác hệ thống thông tin và dữ liệu. Xây dựng, quản lý hệ thống mạng. Có kỹ năng nghiên cứu dữ liệu nhằm khai thác những thông tin cho các hoạt động kinh doanh. Kết hợp những nguyên tắc và phương pháp thực hành của các lĩnh vực toán học, thống kê, trí tuệ nhân tạo và kỹ thuật máy tính để phân tích khối lượng lớn dữ liệu.

Ký hiệu	Mục tiêu cụ thể
MT8	Sinh viên đạt được kỹ năng chuyên ngành Kỹ thuật mạng máy tính cơ bản như sau: Phân tích và tư vấn thiết kế một hệ thống mạng máy tính. Vận hành, quản trị hệ thống mạng. Kiểm thử và bảo trì hệ thống mạng. Đánh giá hiệu năng của hệ thống mạng. Lập trình hệ thống mạng. Bảo mật mạng máy tính và xây dựng phương án chống tấn công, xâm nhập. Xử lý sự cố hệ thống. Nắm và hiểu được nguyên lý xử lý và truyền dữ liệu. Nắm được công nghệ Internet of things hiện đại. Nắm được công nghệ truyền thông đa phương tiện, công nghệ mạng viễn thông.
MT9	Sinh viên đạt được kỹ năng chuyên ngành Hệ thống thông tin như sau: Thực hiện tốt các kỹ thuật thu thập, biến đổi, truyền và lưu trữ dữ liệu và thông tin. Có kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu ứng với từng bài toán cụ thể. Có kỹ năng khai phá tốt các thông tin thu thập được cũng như phân tích kết quả trả về của hệ thống để tìm ra lời giải cho vấn đề. Có thể xây dựng, quản lý một hệ thống thông tin hiện đại trong thực tế hiện nay.
3. Thái độ	
MT10	Tuân thủ việc hành nghề theo pháp luật, chính sách của Nhà nước trong công tác nghề nghiệp. Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; có khả năng làm việc nhóm; chấp hành tốt đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước.
MT11	Luôn có thái độ sẵn sàng hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp hoàn thành nhiệm vụ, cư xử đúng mực với cấp trên; nhiệt tình, ham học hỏi, năng động, sáng tạo và có tinh thần tập thể nhằm đáp ứng nhu cầu công việc, có thái độ ứng xử đúng mực với khách hàng; có tinh thần yêu khoa học, khách quan, trung thực, chính xác; có ý thức việc học tập suốt đời.
4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp	
MT12	Sau khi tốt nghiệp Kỹ sư Công nghệ thông tin, người học có khả năng làm các vị trí công việc như: 1. Đảm nhận tốt các vị trí là cán bộ kỹ thuật công nghệ thông tin của đơn vị; 2. Có thể trở thành lập trình viên tham gia vào các dự án gia công phần mềm của doanh nghiệp; 3. Có thể làm việc trong các dự án với vai trò là người quản trị dự án về công nghệ thông tin; 4. Đảm nhận thực hiện các vị trí việc làm đặc biệt: Kỹ sư mạng, Kỹ sư an ninh mạng, Chuyên viên phân tích mạng/hệ thống, chuyên viên hỗ trợ kỹ thuật, Nhân viên quản trị mạng, chuyên viên bảo trì mạng, Kiến trúc sư mạng, Kỹ sư công nghệ phần mềm, chuyên viên phân tích thiết kế hệ thống phần mềm... 5. Có thể trở thành cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về công nghệ thông tin

Ký hiệu	Mục tiêu cụ thể
	tin tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các Cơ sở đào tạo; 6. Có thể tiếp tục học tiếp lên trình độ sau đại học ở trong nước và nước ngoài; 7. Khởi nghiệp thành lập Công ty sáng lập về lĩnh vực công nghệ thông tin; cung cấp giải pháp công nghệ thông tin; 8. Thành lập các doanh nghiệp cung cấp về giải pháp, thiết bị thông minh trong các lĩnh vực kỹ thuật khác như: Kỹ thuật xây dựng hệ thống nhà thông minh, hệ thống ứng dụng nông nghiệp; hệ thống quản lý xử lý trong chăn nuôi;...
5. Trình độ ngoại ngữ	
MT13	Chuẩn đầu ra ngoại ngữ. Công nhận đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ khi xét tốt nghiệp, sinh viên phải đáp ứng các điều kiện sau: Ngành Công nghệ thông tin chương trình trong nước có trình độ tiếng Anh IELTS 4.5 (hoặc tương đương); Chương trình liên kết với đại học nước ngoài có trình độ tiếng Anh: IELTS 6.0 (hoặc tương đương).

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐRC)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
1. Chuẩn về kiến thức	
CĐRC1	Sử dụng các kiến thức lý luận chính trị, khoa học tự nhiên, khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành và các chính sách, văn bản quy phạm pháp luật làm nền tảng trong lĩnh vực hoạt động của ngành CNTT. - Sử dụng Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin nhằm đào tạo các kỹ sư có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức và sức khỏe tốt, có tri thức và năng lực hoạt động nghề nghiệp với trình độ chuyên môn, phù hợp với yêu cầu xã hội và hội nhập quốc tế. - Sử dụng sự hiểu biết và vận dụng được kiến thức về Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, có hiểu biết về Pháp luật Việt Nam; Hiểu biết về An ninh Quốc phòng; Có kiến thức và khả năng tự rèn luyện về thể chất. - Sử dụng khả năng vận dụng các kiến thức toán học và khoa học cơ bản vào học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ thông tin. - Sử dụng các kỹ thuật, ngôn ngữ, công cụ lập trình, biết cách phân tích thiết kế thuật toán, phân tích yêu cầu thực tế, xây dựng, quản trị ứng dụng. - Sử dụng các kỹ thuật phân tích thiết kế hệ thống thông tin, thiết kế xây dựng cơ sở dữ liệu, tích hợp hệ thống, xây dựng phần mềm. - Sử dụng các kiến thức về mạng máy tính, an toàn thông tin và an ninh mạng, vận hành và bảo trì các hệ thống thông tin.

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
CĐRC2	2. Kỹ năng Đánh giá kỹ năng đạt được dựa trên sự đo lường, phân tích, đánh giá, lập các kế hoạch (đề án, dự án) phục vụ chuyên ngành; thực hiện, hướng dẫn các đề tài nghiên cứu phát triển các ứng dụng CNTT dựa trên tính ứng dụng thực tiễn của hệ thống. 1. Có kỹ năng phân tích một vấn đề, xác định các yêu cầu, từ đó thiết kế, xây dựng và kiểm thử một chương trình, một phần mềm, một hệ thống để đáp ứng các nhu cầu mong muốn. 2. Có kỹ năng thiết kế, vận hành và bảo trì hệ thống mạng máy tính cho các cơ quan, doanh nghiệp, đảm bảo an toàn thông tin, an ninh mạng. Tiếp cận được các công nghệ mạng mới và thành thạo trong vấn đề bảo mật hệ thống mạng. 3. Có kỹ năng đọc hiểu về kiến thức chuyên môn; viết báo cáo kỹ thuật; trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên ngành được đào tạo. 4. Có kỹ năng thuyết trình, kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm. 5. Có kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và giao tiếp ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. 6. Có khả năng ngoại ngữ chuyên ngành để hiểu các văn bản có nội dung gắn với chuyên môn được đào tạo.
	CĐRC3 Tham gia vào một dự án CNTT thực tiễn tại cơ sở, có sự giám sát, hướng dẫn chuyên môn trong quá trình tham gia thực tiễn; có sự ứng dụng các kiến thức cơ sở, chuyên ngành trong quá trình thực hiện. Kết thúc quá trình dự án, phải có sản phẩm chuyên môn và được sự đánh giá công nhận của hội đồng chuyên môn, hoặc người hướng dẫn quá trình thực hiện dự án đó.
	CĐRC4 Xây dựng các dự án CNTT thực tiễn có ứng dụng chuyên môn. Có ý tưởng sáng tạo, xây dựng kế hoạch thực thi chi tiết, sơ đồ quy trình thực thi từng giai đoạn dự án, có sự đánh giá tính khả thi từng giai đoạn. Quy trình thực hiện có tính khoa học, khả thi. Dự trên nền tảng những kiến thức sơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành.
	CĐRC5 Rèn luyện kỹ năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao năng lực chuyên môn phù hợp với sự phát triển của khoa học công nghệ, để thích ứng với yêu cầu thực tế của công việc. Xác định mục tiêu, nguyện vọng phát triển nghề nghiệp dựa trên nhu cầu học tập; xác định điểm mạnh, điểm yếu của bản thân để tạo động lực nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ và năng lực làm việc. Thường xuyên học tập, nghiên cứu, cập nhật và ứng dụng những tiến bộ công nghệ trong và ngoài nước. Rèn luyện thói quen học tập, nghiên cứu lâu dài và suốt đời. Bồi dưỡng, rèn luyện kỹ năng làm việc theo nhóm và kỹ năng làm việc độc lập trong chuyên môn.

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm	
CĐRC6	Tuân thủ nghề nghiệp theo pháp luật, chính sách của Nhà nước. Có ý thức trách nhiệm công dân, tuân thủ các chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước. Có phẩm chất đạo đức tốt, lòng yêu nghề, tính trung thực, có ý thức tổ chức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc. Có tinh thần ham học hỏi, nâng cao trình độ.
CĐRC7	Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ sư Công nghệ thông tin, với 3 chuyên ngành Công nghệ phần mềm; Kỹ thuật mạng máy tính; Hệ thống thông tin, có thể đảm nhận làm việc tại các vị trí: chuyên viên phân tích thiết kế phần mềm; chuyên viên phát triển phần mềm; chuyên viên kiểm thử phần mềm; chuyên viên thu thập thông tin yêu cầu khách hàng; chuyên viên tư vấn giải pháp; chuyên viên triển khai phần mềm; chuyên viên quản lý sản phẩm phần mềm tại các công ty giải pháp phần mềm. Chuyên viên tư vấn xây dựng các hệ thống thông tin, quản trị các hệ thống thông tin hoặc quản trị mạng tại các cơ quan, doanh nghiệp. Chuyên viên quản trị hệ thống mạng, Kỹ sư an ninh mạng, chuyên viên phân tích mạng/hệ thống, chuyên viên hỗ trợ kỹ thuật, nhân viên quản trị mạng, chuyên viên bảo trì mạng, Kiến trúc sư mạng, Kỹ sư công nghệ phần mềm, chuyên viên phân tích thiết kế hệ thống phần mềm; cán bộ, giảng viên tại các cơ sở nghiên cứu, cơ sở giáo dục có đào tạo ngành Công nghệ thông tin. Tham gia giảng dạy ở các trường đào tạo về Công nghệ thông tin, nghiên cứu viên tại các viện nghiên cứu. Chuyên viên quản lý và vận hành hệ thống công nghệ thông tin tại các doanh nghiệp. Chuyên viên phụ trách về Tin học tại các cơ quan, tổ chức nhà nước, doanh nghiệp....
CĐRC8	Sau khi ra trường, người học có khả năng tự chủ cao. Trong suốt quá trình học tập, người học được rèn luyện tính tự chủ, cách làm việc độc lập, làm việc nhóm nên sau khi ra trường, người học có thể tự làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự học tập nghiên cứu nâng cao trình độ về lĩnh vực CNTT; có khả năng học tập nâng cao kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp thông qua việc học và thi các chứng chỉ quốc tế về công nghệ thông tin của các tổ chức có uy tín trên thế giới. Có thể tiếp tục học bằng đại học thứ 2 của các ngành kinh tế, kỹ thuật trong trường hoặc ngoài trường. Có khả năng học tập tiếp tục ở trình độ thạc sĩ, tiến sĩ sau khi ra trường ở trong nước. Đủ kiến thức tương đương để có thể được chấp nhận theo học các chương trình sau đại học ở nước ngoài.

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
CĐRC9	Người học có khả năng sáng tạo cao trong lĩnh vực chuyên môn. Từ nền tảng kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành, kỹ năng mềm, cũng như thực tế thực hành thực tập trong suốt quá trình học tập, làm việc, người học còn có khả năng sáng tạo ứng dụng Công nghệ thông tin vào các lĩnh vực như nông nghiệp, lĩnh vực xây dựng nhà thông minh, lĩnh vực thương mại, các hệ thống nhúng,

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Khối lượng kiến thức toàn khóa: **150** tín chỉ, chưa bao gồm học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng - An ninh.

TT	Khối lượng kiến thức	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ		Tỷ lệ (%)
			Bắt buộc	Tự chọn	
I. Tổng khối lượng kiến thức		150	142	8	100,0
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương		43	43	0	28,7
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		107	99	8	71,3
II.	Khối kiến thức Giáo dục thể chất	3	3		
III.	Khối kiến thức Giáo dục quốc phòng - An ninh	9	9		
Tổng cộng		162	154	8	

4. Đối tượng tuyển sinh

Theo Quy chế tuyển sinh đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Quang Trung.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 95/QĐ-ĐHQT ngày 24 tháng 06 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quang Trung, Quy chế đào tạo trình độ đại học và các văn bản hướng dẫn của Nhà trường.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Căn cứ Quyết định số 95/QĐ-ĐHQT ngày 24/6/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quang Trung ban hành Quy định về Công tác học vụ tại Trường Đại học Quang Trung, sinh viên được xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên (thang điểm 4) hoặc 5,00 trở lên (thang điểm 10);
- Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng – An ninh và hoàn thành học phần giáo dục thể chất theo quy định;
- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ, tin học theo quy định của ngành.

6. Cách thức đánh giá

Theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 95/QĐ-ĐHQT ngày 24 tháng 06 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quang Trung, Quy chế đào tạo trình độ đại học và các văn bản hướng dẫn của Nhà trường.

7. Nội dung chương trình đào tạo

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
I. Tổng khối lượng kiến thức				150	106	42	2	100
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương				43	35	8	0	28,7
1.1 Lý luận chính trị				11	11	0	0	7,3
1	DC10101	Triết học Mác Lênin (Philosophy of marxism and Leninism).	Trang bị cho sinh viên một cách tương đối có hệ thống những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của Triết học Mác – Lênin. Bước đầu biết vận dụng các nguyên lý cơ bản của Triết học Mác – Lênin vào nghiên cứu khoa học kinh tế, cũng như phân tích các vấn đề thực tiễn cuộc sống đặt ra.	3	3			
2	DC10102	Kinh tế chính trị Mác Lênin. (Political economics of marxism and leninism)	Cung cấp cho sinh viên một cách tương đối hệ thống, có chọn lọc những kiến thức cơ bản của môn Kinh tế chính trị Mác – Lênin. Trên cơ sở đó, hiểu được các quan điểm của Đảng về đường lối, chính sách kinh tế trong thời kỳ quá độ ở nước ta, góp phần xây dựng,	2	2			

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			củng cố lòng tin vào Đảng và chế độ XHCN ở nước ta. Tiếp tục bồi dưỡng thế giới quan, phương pháp luận và tư duy kinh tế, bước đầu biết vận dụng kiến thức kinh tế chính trị vào việc phân tích các vấn đề kinh tế, xã hội và thực tiễn đất nước.					
3	DC10103	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học (Scientific Socialism)	Nội dung cơ bản của học phần chủ nghĩa xã hội khoa học nhằm cung cấp cho sinh viên những căn cứ lý luận khoa học để hiểu Cương lĩnh xây dựng đất nước, đường lối chính sách xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; lý giải và có thái độ đúng đắn với con đường đi lên chủ nghĩa xã hội – con đường mà Đảng và nhân dân ta đã lựa chọn.	2	2			
4	DC10104	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam. (History of Vietnamese communist party)	Giúp cho sinh viên nhận rõ Đảng Cộng sản Việt Nam là đội tiên phong của giai cấp công nhân, đại biểu trung thành lợi ích của giai cấp công nhân, nhân dân lao động và của cả dân tộc, Đảng lấy Chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh làm nền tảng tư tưởng và kim chỉ nam cho hành động; một đảng phấn đấu vì độc lập, tự do, dân giàu, nước mạnh, xã hội công bằng, dân chủ, văn minh theo định hướng xã hội chủ nghĩa. Góp phần bồi dưỡng sinh viên về phương pháp, đạo đức cách mạng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, sống và chiến đấu vì nhân dân, vì Tổ quốc.	2	2			
5	DC10105	Tư tưởng Hồ Chí Minh. (Ho Chi Minh Ideology)	Sinh viên nắm được nội dung Tư tưởng Hồ Chí Minh là sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa Mác - Lênin và điều kiện cụ thể của Việt Nam, được thể hiện trong đường lối, quan điểm, chỉ thị, nghị quyết của Đảng và Pháp luật của Nhà nước. Từ đó củng cố lòng tin vào con đường đi lên CNXH ở nước ta, nâng cao	2	2			

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			lòng tự hào dân tộc về Đảng, về Bác và có ý thức trách nhiệm công hiến, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trên cương vị được phân công.					
1.2 Ngoại ngữ				22	14	8	0	14,7
1	DC10201	Tiếng Anh cơ bản 1 (Basic English 1)	Sinh viên hiểu các kiến thức ngôn ngữ (ngữ âm, từ vựng và ngữ pháp) và rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Sinh viên có thể thực hành miêu tả một cách đơn giản về bản thân, các hoạt động và những vấn đề liên quan trực tiếp đến cuộc sống của mình.	3	2	1		
2	DC10202	Tiếng Anh cơ bản 2 (Basic English 2)	Sinh viên hiểu được kiến thức ngữ pháp cơ bản, nắm vững và sử dụng thành thạo lượng từ vựng liên quan đến các chủ đề. Sinh viên áp dụng thành thạo các mẫu câu hỏi đáp, đưa ra đề nghị, tường thuật, ...	3	2	1		
3	DC10203	Tiếng Anh giao tiếp cơ bản 1 (Basic communication English 1)	Sinh viên hiểu được những kiến thức giao tiếp cơ bản và các kiến thức về văn hóa, xã hội của các nước nói tiếng Anh. Sinh viên có khả năng vận dụng và phát triển năng lực giao tiếp tiếng Anh thông qua rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và các kiến thức ngôn ngữ	3	2	1		
4	DC10204	Tiếng Anh giao tiếp cơ bản 2 (Basic Communication English 2)	Sinh viên phát triển năng lực giao tiếp tiếng Anh thông qua rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và các kiến thức ngôn ngữ. Sinh viên lắng nghe và phân tích các tình huống giao tiếp, có khả năng sử dụng từ ngữ linh hoạt để tạo ra các tình huống giao tiếp tương tự và trong đời sống.	3	2	1		
5	DC10205	Tiếng Anh giao tiếp người bản ngữ 1 (English for communication with native speakers 1)	Sinh viên có khả năng phản xạ nghe – nói, tự tin khi giao tiếp. Sinh viên phát âm chuẩn và nắm được phong cách ứng xử, văn hóa của người nước ngoài khi giao tiếp.	2	1	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
6	DC10206	Tiếng Anh giao tiếp người bản ngữ 2 (English for communication with native speakers 2)	Sinh viên có khả năng giao tiếp với người bản ngữ về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống. Sinh viên thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ như chào hỏi, giới thiệu, cảm ơn, xin lỗi,...	2	1	1		
7	AV11301	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (Technical English 1)	Học phần giúp sinh viên nắm vững các từ vựng chuyên ngành, đọc tài liệu chuyên ngành, các bài luận chuyên ngành CNTT.	3	2	1		
8	AV11302	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (Technical English 2)	Học phần giúp sinh viên luyện tập việc đọc hiểu, trình bày các văn bản bằng tiếng anh trong lĩnh vực tin học, phục vụ cho việc học tập và làm việc.	3	2	1		
1.3 Toán - Khoa học tự nhiên				10	10	0	0	6,7
1	DC10401	Toán cao cấp (Calculus)	Học phần cung cấp nền tảng lý thuyết toán cho sinh viên bao gồm những kiến thức về: Tập hợp và logic toán học, dãy số và chuỗi số, phép tính vi phân tích phân hàm 1 biến. Đại số tuyến tính, phép tính vi phân tích phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân. Cung cấp nền tảng toán lý thuyết bao gồm: Đại số tuyến tính, phép tính vi phân tích phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân. Giúp sinh viên có nền tảng toán học vững chắc để học các môn chuyên ngành.	3	3			
2	DC10402	Phương pháp tính và tối ưu (Computational method & Optimal).	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phương pháp số, tìm nghiệm của phương trình phi tuyến, hệ phương trình tuyến tính, phương pháp số cho một số bài toán tối ưu quan trọng. Môn học làm nền tảng cho các học phần cơ sở ngành.	2	2			
3	DC10403	Toán rời rạc (Discrete mathematics)	Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm và công thức về Toán tổ hợp và Toán đồ thị cùng các thuật toán về đồ thị. Môn học làm nền tảng cho các học phần chuyên ngành.	3	3			

C
 RU
 ĐA
 JUA
 B

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
4	DC10404	Xác suất thống kê (Probability and Statistic)	Học phần cung cấp một số kiến thức cơ bản của Lý thuyết xác suất và Lý thuyết thống kê toán. Lý thuyết xác suất - Ngành khoa học về các hiện tượng ngẫu nhiên. Lý thuyết thống kê toán phân tích số liệu, đưa ra các mô hình tổng quát và các quyết định thống kê. Giải tích tổ hợp; Khái niệm cơ bản về xác suất; Biến ngẫu nhiên; Ước lượng; Kiểm định giả thuyết; Hồi qui và tương quan. Nền tảng tư duy, tính toán logic nền tảng cho các môn chuyên sâu.	2	2			
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				107	71	34	2	71,3
2.1. Khối kiến thức cơ sở ngành				33	21	12	0	22,0
1	TH11101	Lập trình Python (Python Programming)	Học phần Python cung cấp một số kiến thức cơ bản về sử dụng các cấu trúc trong ngôn ngữ lập trình Python để xây dựng một ứng dụng. Nắm vững và sử dụng các kiểu dữ liệu, toán tử, cấu trúc điều khiển, cấu trúc lặp để giải quyết các bài toán. Biết sử dụng các thư viện Number, Siring, Date & Time để xử lý số, chuỗi và thời gian. Làm việc với List, Tuple và Dictionary để lưu trữ và xử lý danh sách các phần tử. Tạo và sử dụng các phương thức, module/package giúp tái sử dụng code. Làm việc với tập tin và thư mục với File I/O. Python nâng cao: Tổ chức xây dựng các ứng dụng theo hướng đối tượng. Làm việc với tập tin XML. Xây dựng ứng dụng với CSDL. Xử lý đa luồng (multi-thread). Xây dựng ứng dụng desktop GUI. Áp dụng debugging và testing để tìm và bắt lỗi, nâng cao chất lượng phần mềm. Nắm vững kiến thức lập trình Python nền tảng, dễ dàng tham gia khóa học nâng cao. Dễ dàng tiếp cận với các ngôn ngữ lập trình khác như Visual Basic.Net, C#, C++, PHP.	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
2	TH11102	Kiến trúc máy tính (Computer Architecture)	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về mạch điện tử số, cách cấu thành các mạch chức năng trong máy tính. Các kiến thức cơ bản về mạch tổ hợp, mạch tuần tự, mạch cộng dữ liệu nhị phân, thanh ghi, dịch. Kiến thức tổng quan về kiến trúc máy tính, nguyên lý kiến trúc, chức năng, nhiệm vụ và các thành phần cơ bản tạo nên một máy tính theo nguyên lý Von Neumann. Giúp sinh viên biết tổng quan về một hệ thống máy tính, đồng thời có thể cài đặt và bảo trì hệ thống, lựa chọn hệ điều hành, cách phân vùng và định dạng đĩa; Cài đặt các phần mềm thông dụng, cách sao lưu và phục hồi hệ điều hành; Cài đặt các tiện ích thông dụng, cài đặt nhiều hệ điều hành trên cùng một máy tính.	3	2	1		
3	TH11103	Tin học cơ sở 1 (Basic Informatics 1)	Học phần cung cấp một số kiến thức về việc lập trình (thông qua ngôn ngữ lập trình C/C++): Các khái niệm, các hằng, các biến, các phép toán, các câu lệnh vào ra, câu lệnh điều kiện, các vòng lặp; Các thủ tục, các hàm, con trỏ, xử lý với file,... Vận dụng lập trình giải quyết một số bài toán cơ bản.	3	2	1		
4	TH11104	Tin học cơ sở 2 (Basic Informatics 2)	Học phần tiếp tục trang bị cho sinh viên về kiến thức lập trình (thông qua ngôn ngữ lập trình C/C++) ở dạng cao hơn: các thủ tục, các hàm, con trỏ, xử lý với file,... Giúp người học vận dụng vào giải quyết nhiều bài toán cơ bản, nâng cao, giải quyết các ứng dụng mở rộng thông qua ngôn ngữ này.	3	2	1		
5	TH11105	Nhập môn Cơ sở dữ liệu (Introduction to Databases)	Học phần trang bị cho sinh viên nắm vững những kiến thức cơ bản về CSDL, Hệ quản trị CSDL, các mô hình dữ liệu; Ngôn ngữ đại số; tân từ; Ngôn ngữ truy vấn SQL; Phụ thuộc	3	2	1		

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			hàm, ràng buộc toàn vẹn; Dạng chuẩn, chuẩn hóa quan hệ. Môn học là nền tảng giúp người học có thể phân tích, xây dựng, quản trị một hệ CSDL. Đồng thời là nền tảng cho các học phần nâng cao hơn.					
6	TH11106	Lập trình Java (Java Programming)	Học phần cung cấp các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về ngôn ngữ lập trình Java. Kỹ năng và công nghệ nền tảng của Java bao gồm các framework (như Java Swing); Các công nghệ xử lý dữ liệu với Java (như Java IO/NIO; Java DataBase Connectivity (DBC), và một số kiến trúc công nghệ phổ dụng cho phép xây dựng được nhiều loại ứng dụng khác nhau bằng Java (như JavaServer Pages (JSP), Enterprise JavaBeans (EJB), Java Web Service). Giúp người học có vững nền tảng kiến thức về ngôn ngữ, cú pháp, môi trường; Java Swing; Java IO, Java NIO; JDBC; Servlets; JSP; EJB; XML; Web Service.	3	2	1		
7	TH11107	Đồ họa ứng dụng (Graphics Applications)	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các thuật toán của đồ họa máy tính như thuật toán vẽ đường thẳng, đường tròn; Các thuật toán mảnh hóa; Các thuật toán cắt xén; Các phép chiếu và phép biến đổi; Mô hình hóa đối tượng; Xác định bề mặt; Một số kiến thức cơ bản để lập trình đồ họa trên OpenGL. Giúp người học ứng dụng vào các chương trình ứng dụng khác.	3	2	1		
8	TH11108	Mạng máy tính (Network)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực mạng máy tính; Trình bày đặc tính của các loại môi trường truyền dẫn: Cáp đồng, cáp quang và vô tuyến; Trình bày đặc tính và công dụng của các loại thiết bị kết nối mạng: HUB/BRIDGE/SWITCH/ROUTER; Đặc điểm của các công nghệ	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet; Cấu trúc và cơ chế vận hành của nghi thức ARP - IP ~ TCP/UDP; Cách hoạt động của các nghi thức Routing: IGP/EGP; Distance vector, Link state. RIP và OSPE; Cách hoạt động của các nghi thức tầng Application: DNS; SMTP; HTTP, FTP...; Kiến thức cơ bản Về network security : firewall, proxy,biết cách bấm đầu dây UTP để kết nối từ HUB/SWITCH/ROUTER/ACCESS POINT đến máy tính; Giúp người học có thể vẽ sơ đồ thiết kế logic 1 hệ thống mạng quy mô nhỏ (trong một tòa nhà); Biết cầu hình địa chỉ IP cho các máy trong LAN theo kiểu tĩnh và động (dùng DHCP server); Cài đặt, cấu hình cho máy chủ là Window Server 2003/ 2008 và máy trạm là XP /Vista thông mạng với nhau; Cách tổ chức các user account, cây thư mục và phân quyền người dùng trên server; Cách sử dụng công cụ phần mềm để bắt và xem thông tin packets trên mạng; Cài đặt dịch vụ mã hóa packets truyền trên mạng; Cài đặt dịch vụ truy cập Terminal và điều khiển từ xa; Cài đặt phần mềm làm router để kết nối hai network; Cài đặt các chức năng cơ bản của dịch vụ DNS/Web/FTP server.					
9	TH11109	Thuật toán (Algorithm)	Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về thuật toán như: độ phức tạp của một thuật toán, sơ đồ khối mô tả thuật toán. Cung cấp các kiểu thuật toán cơ bản và hay dùng trong tin học. Giúp người học vận dụng vào quá trình tính toán, lập trình giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tế.	2	1	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
10	TH11110	Thực hành lắp ráp và sửa chữa máy tính (Practice & assemble repair computers)	Học phần cung cấp kiến thức về cấu trúc máy tính, học phần này giúp sinh viên thực hành việc lắp ráp các thiết bị máy vi tính, phân tích và nhận biết một số lỗi phần cứng thông dụng của máy vi tính để sửa chữa hoặc thay thế. Sinh viên thực hành việc cài đặt windows và các driver cho nhiều thiết bị ngoại vi khác nhau.	3	2	1		
11	TH11111	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật. (Data structures & algorithms)	Học phần cung cấp một số kiến thức về sự kết hợp và áp dụng một hoặc nhiều cấu trúc dữ liệu nào đó vào một hoặc nhiều thuật toán nào đó để có được đầu ra mong muốn một cách tối ưu và tốt nhất khi dữ liệu có số lượng cực lớn; Giúp người học nắm được các nội dung như: Độ phức tạp thuật toán (big O); Sắp xếp và tìm kiếm nhị phân; Các phương pháp sinh; Đề quy, quay lui; Cấu trúc dữ liệu stack, queue, dequeue; Quy hoạch động; Đồ thị... Vận dụng những kiến thức vào các dự án CNTT cụ thể sau này.	2	1	1		
12	TH11112	Thiết kế mạng và cài đặt mạng (Network design & installation)	Học phần cung cấp kiến thức về thiết kế một mạng máy tính, như phương pháp top-down để thiết kế một mạng máy tính, đi từ các mục tiêu kinh doanh, các ràng buộc,... đến thiết kế logic, vật lý, kiểm tra, tối ưu... Sinh viên nắm được chi tiết các thuật toán cơ bản cho phép thiết kế từ các mạng đơn giản (one center, one speed) đến các mạng phức tạp (n centers, n speeds) theo các mức độ từ mạng Access Network đến WAN... Đề cập đến việc thiết kế các mạng với các công nghệ cụ thể như 'WLAN, WiMax, VPN, ... Chi tiết nội dung: Cơ bản về thiết kế mạng. Yêu cầu và mục tiêu của thiết kế. Định giá các mục tiêu kỹ thuật; Lý thuyết đồ thị và	2	1	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			các thuật toán cơ bản; Tối ưu nền tảng; Mô hình Logic; Mô hình vật lý; Giới thiệu về WiFi; Giới thiệu về WiMax; Thiết kế mạng WAN; Thiết kế mạng VPN; Ứng dụng mô hình Ring trong thiết kế mạng WAN.					
2.2. Khối kiến thức ngành				43	26	17	0	28,7
1	TH11201	Thiết kế web (Web design)	Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực phát triển ứng dụng Web. Từ các kiến thức tổng quan về môi trường Web và Internet, mô hình kiến trúc chủ-khách (client-server) của các ứng dụng trên Web, giúp người học biết các bước cụ thể để thiết lập một website. Trình bày các công nghệ xây dựng ứng dụng Web ở cả hệ chủ và hệ khách. Các vấn đề và biện pháp bảo mật ứng dụng Web và các kỹ thuật cơ bản cũng như công cụ hỗ trợ trong việc kiểm thử các ứng dụng Web. Người học nắm được các nội dung cơ bản như kiến thức Web và Internet; Các bước Thiết lập Website; Tổng quan về Thiết kế Web; Các mô hình Ứng dụng Web; Công nghệ xử lý hệ khách; Công nghệ xử lý hệ phục vụ; Các công nghệ Web; Bảo mật Web; Kiểm thử ứng dụng Web.	3	2	1		
2	TH11202	Đồ họa web (Web graphics)	Học phần cung cấp các kiến thức về công cụ thiết kế để thiết kế website dạng hình ảnh cùng các banner phục vụ. Người học vận dụng kiến thức tạo được các hình ảnh ba chiều, hình ảnh động ba chiều, xử lý ảnh, video, thiết kế các trang web, sách điện tử...	2	1	1		
3	TH11203	Lập trình hướng đối tượng (Object-oriented programming)	Học phần cung cấp kiến thức về các nguyên lý cơ bản của thiết kế hướng đối tượng; Các vấn đề căn bản và một số vấn đề nâng cao về các lớp và phương thức như bản chất của đối tượng và	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			tham chiếu đối tượng, dữ liệu và quyền truy nhập, biến và phạm vi; Người học còn nắm được kiến thức về cây thừa kế, đa hình, và việc lập trình theo interface; Nguyên lý hoạt động của các ngoại lệ (exception) và các dòng vào ra cơ bản; Có thể vận dụng lập trình tổng quát và làm quen với các cấu trúc dữ liệu tổng quát.					
4	TH11204	Hệ quản trị SQL Server (SQL Server database management system)	Học phần cung cấp kiến thức gồm 2 khối kiến thức cơ bản: Kỹ thuật thiết kế CSDL và quản trị CSDL. Người học nắm được quy trình thiết kế CSDL qua 4 giai đoạn: Giai đoạn thiết kế quan niệm; Giai đoạn đầu tiên là thu thập(xác định) yêu cầu người dùng; Giai đoạn 2 là phân tích và thiết kế ở mức khái niệm (mức cao); Giai đoạn Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức Logic (thiết kế database schema); Giai đoạn Thiết kế cơ sở dữ liệu vật lý. Người học vận dụng quản trị một hệ cơ sở dữ liệu bao gồm việc quản trị dữ liệu, cơ chế hoạt động của môi trường kiểu client/server, truy vấn dữ liệu, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn, trigger, hàm và thủ tục...	3	2	1		
5	TH11205	Hệ điều hành – Hệ điều hành Linux (Operating systems - Linux Operating Systems)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc, nguyên lý hoạt động, process, thread, quản lý bộ nhớ, quản lý xuất nhập, hệ thống tệp tin của hệ điều hành. Giúp sinh viên hiểu nguyên tắc hoạt động của hệ điều hành. Trên nền tảng kiến thức về lý thuyết hệ điều hành, người học tiếp cận với hệ điều hành mã mở Linux. Các kiến thức về nguyên lý hoạt động, các hệ thống giao tiếp người dùng, các vấn đề quản trị	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			tài nguyên hệ thống; Lập trình Shell; Cấu hình mạng; Iptables;... Qua đó, sinh viên nắm được cách tổ chức, hoạt động của hệ điều hành Linux; Có khả năng quản trị hệ thống và các dịch vụ mạng trên Linux; Có khả năng lập trình trên môi trường Linux; Hiểu các chế độ đồ họa; dòng lệnh; Lập trình Shell; Sau khi học xong, người học có khả năng quản trị các dịch vụ mạng; Nhân hệ điều hành Linux; Thành phần quản lý tiến trình; Thành phần quản lý bộ nhớ; Thành phần quản lý tập tin; Thành phần quản lý nhập xuất.					
6	TH11206	Công nghệ Internet of Things (Internet of Things technology)	Học phần cung cấp các kiến thức về hệ thống IOT, kiến trúc IOT, các kiểu truyền thông và truyền dữ liệu, lập trình các ứng dụng hệ thống IOT... Qua đó người học sẽ nắm được kiến trúc hệ thống IOT; Truyền dữ liệu trong hệ thống IOT; Lập trình ứng dụng với điện toán đám mây; Thiết kế một số ứng dụng hệ thống IOT ...	2	1	1		
7	TH11207	Lập trình C# (C# Programming)	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Công nghệ lập trình trên bộ Visual Studio.Net; Xây dựng ứng dụng với Console; Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng với C#.NET; Các cấu trúc dữ liệu cơ bản và các cấu trúc dữ liệu tổng quát nâng cao; Các kỹ thuật và phương pháp phát triển ứng dụng trên Windows Form và kết nối CSDL. Vận dụng kiến thức đó, người học có thể tự xây dựng một vài ứng dụng cụ thể.	3	2	1		
8	TH11208	Lập trình PHP (PHP Programming)	Học phần cung cấp một số kiến thức về Framework PHP. Giúp người học thành thạo các khái niệm về thiết kế web, có thể tự thiết kế giao diện web, hoặc cắt	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			giao diện từ bản thiết kế bằng kiến thức của các ngôn ngữ HTML, CSS, Java Script. Qua đó người học biết cách cắt giao diện web từ bản thiết kế, có thể thiết kế được giao diện web chuyên nghiệp bằng Bootstrap framework, thành thạo CSS, cũng như xử lý được các hiệu ứng và kiểm tra form nhập liệu. Học phần còn cung cấp kiến thức và cách sử dụng PHP, MySQL để có thể ứng dụng trong các dự án web thực tế. Qua đó, trang bị cho người học những kỹ thuật lập trình thực tế và chuyên nghiệp với PHP, để sẵn sàng ứng dụng trong các dự án thực tế tại các doanh nghiệp. Cung cấp những kiến thức thực tế như: Hosting web, GIT, URL Rewriting, SEO v.v.... người học sẽ nắm được kiến thức toàn diện và đầy đủ về Laravel Framework, bao gồm tất cả các tính năng của Laravel từ cơ bản đến nâng cao, để sẵn sàng sử dụng trong các dự án doanh nghiệp. Kết thúc môn học, người học đã sẵn sàng sử dụng thành thạo và làm chủ Laravel Framework trong doanh nghiệp phần mềm.					
9	TH11209	Lập trình di động (Mobile Programming)	Học phần cung cấp kiến thức về lập trình trên các thiết bị sử dụng hệ điều hành Android. Người học nắm được các thành phần chính của ứng dụng Android: Activity, Service, BroadcastReceiver, Intent, XML,.... Có thể lập trình User interface, lập trình multimedia. Hiểu được google play service, Intent, lưu trữ và phục hồi dữ liệu với SQLite, networking API, quá trình gửi nhận tin nhắn SMS. Truy cập tài nguyên Internet sử dụng JSON, và webservice. Sử dụng công cụ Android làm môi	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			trường lập trình cho học phần này. Kết thúc môn học sinh viên biết cài đặt, đóng gói ứng dụng hoàn chỉnh đẩy lên CH play.					
10	TH11210	Kỹ thuật lập trình nhúng (Embedded Programming Technique)	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng và kỹ năng lập trình trên một họ vi xử lý cụ thể. Đối với phần kiến thức cơ bản, người học hiểu rõ khái niệm về hệ thống nhúng, quy trình phát triển phần mềm nhúng, kiến trúc vi xử lý, các phân cứng ngoại vi phổ biến. Có thể vận dụng kiến thức cơ bản để làm việc trên nhiều công nghệ, vi xử lý nhúng khác nhau. Phân kỹ năng lập trình, người học lập trình trên họ vi xử lý nhúng, một họ vi xử lý đang chiếm thị phần vượt trội trên thế giới. Qua đó, người học nắm vững các nội dung về hệ thống nhúng; Nắm vững qui trình thiết kế hệ thống nhúng; Biết quy chuẩn kiến trúc họ vi xử lý nhúng ARM; Biết kỹ thuật lập trình giao tiếp thiết bị ngoại vi; Lập trình thời gian thực và cơ chế đồng bộ hoá; Seminar chuyên đề.	2	1	1		
11	TH11211	Phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm (Software Analysis & Design)	Học phần cung cấp các kiến thức về nguyên tắc chung để phân tích và thiết kế phần mềm từ yêu cầu phần mềm; Kỹ thuật phân tích thiết kế; Hướng đối tượng và ngôn ngữ UML; Các kỹ thuật cụ thể để thiết kế xử lý, thiết kế dữ liệu, thiết kế kiến trúc và kế giao diện phần mềm sẽ được trình bày chi tiết. Ngoài ra một số chủ đề nâng cao để tối ưu hóa giải pháp thiết kế như mẫu phần mềm (Software Patterns), kiến trúc, hướng dịch vụ (Service-Oriented Architecture)... Kết thúc môn học, sinh viên nắm được quy trình tổng quan; đặc tả và mô hình hóa yêu cầu; Biết phân tích phần mềm; Biết thiết	2	1	1		

30
 R
 31
 3A
 -
 =

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			kế Use-case; Biết thiết kế dữ liệu lưu trữ; Biết thiết kế kiến trúc phần mềm; Biết thiết kế giao diện.					
12	TH11212	Quản trị Website (Administration)	Học phần cung cấp kiến thức về cách sử dụng một CMS framework để xây dựng website. Từ đó biết cách thực hiện các thao tác quản trị website.	2	1	1		
13	TH11213	Lập trình web nâng cao (Advanced Web Programming)	Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về ASP.NET; Server Control; Validation Control; Quản lý trạng thái; Master page và theme; Lập trình cơ sở dữ liệu trong ASP.NET; Sử dụng Object Data Source trong lập trình theo mô hình 3 lớp; Web services; ASP.NET MVC. Qua đó, người học có thể xây dựng một website ứng dụng theo yêu cầu.	3	2	1		
14	TH11214	Lập trình mạng (Network programming)	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng cần thiết để viết các ứng dụng trao đổi dữ liệu qua hệ thống mạng máy tính. Nghiên cứu mô hình, thuật toán, kịch bản trao đổi thông tin trên mạng. Từ đó người học có khả năng tự xây dựng các ứng dụng mạng bằng công cụ lập trình Socket hoặc RPC trên các ngôn ngữ thông dụng như C++, Java. Được cung cấp kiến thức cần thiết để xây dựng các ứng dụng web và các ứng dụng phân tán. Các kỹ thuật về bảo mật trong lập trình để có thể xây dựng các ứng dụng an toàn hơn trong môi trường mạng. Qua đó, sinh viên nắm vững các nội dung tổng quan một mạng máy tính và các ứng dụng mạng; biết lập trình mạng; Các giải thuật cho client và server; Kỹ thuật thiết kế client và server; Biểu diễn dữ liệu trên mạng và rpc; Lập trình web; lập trình phân tán; Tổng quan về bảo mật; Bảo mật hệ thống, lập trình bảo mật.	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
15	TH11215	Trí tuệ nhân tạo. (Artificial Intelligence)	Học phần cung cấp các kiến thức chính về cách giải bài toán bằng phương pháp tìm kiếm, biểu diễn tri thức và lập luận và học máy, thuật toán tìm kiếm. Phần biểu diễn tri thức và lập luận cung cấp các kiến thức và kỹ năng biểu diễn tri thức, xây dựng các hệ chuyên gia. Phần học máy cung cấp các kiến thức cơ bản về việc xây dựng các hệ thống có thể tự động rút trích tri thức từ dữ liệu. Qua đó người học nắm được các nội dung về Trí tuệ Nhân tạo; Cách giải quyết bài toán bằng phương pháp tìm kiếm; Các chiến lược tìm kiếm có thông tin (heuristic); Bài toán thỏa mãn ràng buộc; Tìm kiếm đối kháng - Trò chơi; Tri thức và lập luận; Logic bậc nhất; Lập luận với logic bậc nhất; Lập luận không chắc chắn; Giới thiệu học máy.	2	1	1		
16	TH11216	Thương mại điện tử (Ecommerce)	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về thương mại điện tử, khái niệm, mô hình thương mại điện tử, sự khác nhau giữa thương mại điện tử và thương mại truyền thống, những lợi ích và rủi ro khi thực hiện thương mại điện tử, tìm hiểu các chiến lược xây dựng thương mại điện tử cho các mô hình tổ chức, doanh nghiệp khác nhau. Qua đó, sinh viên nắm vững các kỹ thuật ứng dụng CNTT trong thương mại điện tử, thiết kế web, xây dựng hệ thống thanh toán. Quy định, pháp luật trong giao dịch điện tử và vấn đề an ninh trong giao dịch TMĐT.	2	1	1		
17	TH11217	Webservice	Học phần cung cấp cho sinh viên có cái nhìn tổng thể về các dịch vụ mạng, kiến trúc hướng dịch vụ và điện toán đám mây. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được tiếp cận phương pháp phân tích và	2	1	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			thiết kế hướng dịch vụ và ứng dụng nó vào việc xây dựng các dịch vụ mạng theo mô hình đã phân tích. Người học sử dụng thành thạo các công nghệ mới để tiến hành mô hình hóa và lập trình dịch vụ như Tuscany SCA, Web service và Java.					
2.3. Khối kiến thức chuyên ngành				15	8	5	2	10,0
2.3.1 Chuyên ngành Công nghệ phần mềm				15	8	5	2	10,0
1	TH11301	Phát triển ứng dụng trên nền Web (Development of Web applications)	Học phần cung cấp những kiến thức về ứng dụng web, kiến trúc ứng dụng web, mô hình clientserver, vai trò của web server và web client, HTTP và URL giúp sinh viên nắm được tổng quan về hệ thống web, đi sâu vào vai trò thông dịch của trình duyệt, sử dụng HTML, CSS và JavaScript, DOM để tạo nội dung web. Người học nắm được mô hình ba tầng, mẫu thiết kế MVC, ngôn ngữ lập trình tạo web động, thao tác với cơ sở dữ liệu, xử lý hợp thức, phiên, cookie, xác thực và an ninh, dịch vụ web, viết lại và định tuyến URL, xử lý nâng cao với AJAX, JQuery, sử dụng khung phát triển web, xu hướng phát triển web.	3	2	1		
2	TH11302	Kiểm thử và đảm bảo CLPM (Software testing and quality assurance)	Học phần cung cấp kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực Quality Assurance (QA) hay Quality Control (QC) của một công ty phần mềm. Những kiến thức liên quan đến kỹ năng kiểm chứng phần mềm, làm quen với các công cụ nguồn mở hỗ trợ cho việc kiểm chứng phần mềm, qui trình cơ bản về kiểm chứng phần mềm, vận dụng những kỹ thuật cơ bản và sử dụng thành thạo những công cụ hỗ trợ trong quá trình kiểm chứng phần mềm. Qua đó người học nắm được tổng quan về kiểm chứng phần mềm; Quy trình kiểm thử phần mềm; Kỹ	2	1	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			thuật kiểm chứng hộp trắng; Kỹ thuật kiểm chứng hộp đen; Các kỹ thuật kiểm chứng khác.					
3	TH11303	Công nghệ phần mềm (Software Engineering)	Học phần cung cấp kiến thức về các nguyên lý cơ bản trong kỹ thuật phần mềm trên ba lĩnh vực yêu cầu, thiết kế và kiểm tra. Kỹ thuật phân tích dựa trên sơ đồ dòng dữ liệu (DFD); Các phân tích hướng đối tượng sử dụng UML; Các mô hình phát triển phần mềm; Kiểm tra đánh giá hệ thống; Quản trị và ước lượng dự án; Luyện tập về quy trình xây dựng một sản phẩm phần mềm... Qua đó, người học nắm vững những vấn đề cơ bản của CNPM. Hiểu biết những thách thức và nỗ lực của CNPM hiện đại; Phát triển phần mềm định hướng bởi mô hình; Những hệ thống thông tin hướng tiến trình; Kiến trúc hướng dịch vụ.	2	1	1		
4	TH11304	Đồ án phát triển ứng dụng CNPM (Đồ án) (Application development project)	Học phần đặt ra mục tiêu phải đạt được là phải thực hiện được những kiến thức về phát triển ứng dụng phần mềm trên nền tảng đã học. Có ứng dụng kiến thức về công nghệ thiết kế và lập trình Web động; Hay phát triển phần mềm ứng dụng có liên kết hệ quản trị CSDL trên nền web; Có các chức năng và cách tạo các điều khiển ASP server control; Cách kết nối và thao tác với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu: SQL Server, MS Access...	2	0	0	2	Có sản phẩm
5	TH11305	Robot và các hệ thống thông minh (Robots and intelligent systems)	Học phần cung cấp kiến thức về kỹ thuật điều khiển robot. Kiến thức liên quan về kỹ thuật và công nghệ người máy nói chung (Robotics) và những ứng dụng của robot trong những lĩnh vực khác nhau. Qua đó, người học nắm vững kiến thức về nguyên lý cấu tạo, động học, động lực học, nguyên tắc vận hành và những phương pháp lập trình điều khiển	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			hoạt động của Robots trong thời gian thực. Người học biết cách lựa chọn thiết bị phần cứng, cảm biến và áp dụng trí tuệ nhân tạo trên robot, đặc biệt là trên robot di động, các phương pháp điều khiển thường áp dụng trên robot.... Lập trình vận hành Robot vào các trường hợp thực tế.					
6	TH11306	Tương tác người máy (Human Computer Interaction)	Học phần cung cấp những kiến thức về tương tác Người-Máy (N-M): Mô hình hóa; Kỹ thuật thiết kế; Môi trường công nghệ. Các kiến thức về mô hình quan niệm của sự tương tác Người-Máy, vấn đề đánh giá và kiểm tra tính khả dụng của giao diện (Usability evaluation and testing); Mô hình tương tác theo cách tiếp cận Đối tượng – Hành động. Hướng dẫn kỹ thuật trong thiết kế sự tương tác, cách thức thiết kế mô hình đối thoại, thiết kế sự điều hướng (navigation). Thực hành thông qua một vài môi trường công nghệ hỗ trợ cài đặt tương tác Người-Máy. Qua đó, người học nắm vững các cách dẫn nhập tương tác Người-Máy; Tính khả dụng; Đánh giá tính khả dụng; Yếu tố con người trong tương tác N-M; Thiết kế sự tương tác với cách tiếp cận Đối tượng, hành động; Yếu tố kỹ thuật trong tương tác N-M; Bộ hướng dẫn thiết kế; Phương tiện tương tác.	3	2	1		
2.3.2 Chuyên ngành Kỹ thuật mạng máy tính				15	8	5	2	10,0
1	TH11307	Quản trị hệ thống mạng (Network administration)	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows Server; Cài đặt Windows Server; Cấu hình các dịch vụ; Quản trị mạng sử dụng Active Directory. Qua đó, người học nắm vững các kiến thức về Windows Server; Biết cài đặt và cấu hình DHCP, DNS; Active	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			Directory, cách thức tổ chức cấu trúc miền logic và triển khai, quản trị AD; Biết dịch vụ in ấn trên nền tảng quản trị của dịch vụ hệ điều hành Windows Server; Quản trị lưu trữ; Hệ thống tệp tin Windows; Chia sẻ, bảo mật tệp tin và thư mục; Quản trị truy cập và sao lưu, cách thức định tuyến và truy cập dữ liệu từ xa. Sao lưu và phục hồi cũng như khắc phục sự cố, quản trị Registry.					
2	TH11308	An ninh mạng (Network Security)	Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về các yếu tố cơ bản trong việc bảo mật hệ thống mạng dữ liệu. Những kiến thức về an toàn thông tin nói chung, làm quen với những khái niệm cơ bản của mã hóa, ứng dụng của mã hóa để xây dựng các cơ chế bảo mật trong mạng. Từ những kiến thức cơ bản, giúp người học thực hành được các kỹ thuật bảo mật mạng thông dụng như firewall, IDS; Cách sử dụng các công cụ kiểm tra độ bảo mật của mạng; Bảo mật hệ thống mạng dữ liệu; Web & web Drowser security; Mail & DNS security; Bảo mật mạng với ISA server; Cấu hình và quản lý dịch vụ cấp giấy chứng nhận; Bảo mật cho mạng không dây, IDS – SNORT.	3	2	1		
3	TH11309	An toàn mạng không dây và di động. (Wireless and mobile network security)	Học phần cung cấp kiến thức về công nghệ truyền thông không dây đang được sử dụng phổ biến như: GSM, GPRS, CDMA, WiFi, WiMax. Với mỗi loại công nghệ, tìm hiểu về cấu trúc hệ thống mạng, cách thức hoạt động, phạm vi ứng dụng; Từ đó giúp cho sinh viên có cái nhìn toàn cảnh về các công nghệ không dây hiện nay. Ngoài ra, học phần cũng đề cập đến các vấn đề của hệ thống thông tin vệ tinh như quỹ đạo, anten,	2	1	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			phân cực, sóng... và các vấn đề về bảo mật an toàn cho hệ thống. Qua học phần, người học nắm vững, vận hành được những kiến thức về hệ thống thông tin vô tuyến: Hệ thống thông tin di động; Hệ thống WiFi (WLAN); Hệ thống WiMAX; Hệ thống thông tin Vệ tinh; Các vấn đề bảo mật hệ thống.					
4	TH11310	Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập (Intrusion search, detection and prevention system)	Học phần cung cấp kiến thức liên quan đến việc bảo mật một hệ thống, hiểu được vai trò các thiết bị về mạng chuyên dụng dùng trong vấn đề bảo mật, về kịch bản vận hành bảo mật, về chống xâm nhập trái phép vào hệ thống. Qua đó, sinh viên xây dựng mô phỏng và vận hành thử nghiệm cấu hình một hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập.	3	2	1		
5	TH11311	Kỹ năng nghề nghiệp (Job Skill)	Học phần cung cấp kiến thức về các kỹ năng cần có để trở thành một nhân viên làm việc trong một công ty, cơ quan, tập đoàn... Rèn luyện cho người học những kỹ năng cần thiết để trở thành một nhân viên ưu tú, những kỹ năng chuyên môn và đặc thù trong nghề nghiệp thuộc lĩnh vực Kỹ thuật mạng máy tính.	2	1	1		
6	TH11312	Đồ án Kỹ thuật Mạng máy tính (Computer Network Engineering Project)	Học phần nhằm hướng sinh viên vận dụng những kỹ năng, kiến thức về mạng thực hiện một đề tài thực tiễn. Kết quả thực hiện phải có một sản phẩm cụ thể đáp ứng được yêu cầu đề ra trong chuyên ngành Mạng máy tính.	2	0	0	2	Có sản phẩm
2.3.3. Chuyên ngành Hệ thống thông tin				15	8	5	2	10,0
1	TH11313	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin (Information Systems Analysis & Design)	Học phần cung cấp kiến thức về nguyên lý phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; Hiểu được vai trò HTTT trong các tổ chức doanh nghiệp. Các phương pháp, cách thức thực hiện, công cụ hỗ trợ trong quá trình phát triển hệ	3	2	1		

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			thống. Qua đó, người học hiểu, vận dụng vào việc xác định yêu cầu, phân tích dữ liệu và xử lý, thiết kế dữ liệu, thiết kế hệ thống, thiết kế giao diện. Chu kỳ phát triển hệ thống. Vận dụng vào thực hiện một dự án xuyên suốt các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin. Qua đó, người học hiểu và nắm được những nội dung tổng quan về hệ thống thông tin; Mô hình hóa và các phương pháp mô hình hóa; Khởi tạo và lập kế hoạch; Xác định yêu cầu; Thiết kế hệ thống; Thiết kế giao diện; Thử nghiệm và cài đặt hệ thống.					
2	TH11314	Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại. (Information Systems Application Development)	Học phần tập trung vào các vấn đề và kỹ thuật liên quan đến việc phát triển các ứng dụng hệ thống thông tin (HTTT) trong bối cảnh và môi trường công nghệ hiện nay. Hai chủ đề chính được quan tâm trong học phần này: kiến trúc ứng dụng HTTT và vấn đề truy cập dữ liệu. Đối với chủ đề thứ nhất, trang bị kiến thức nền để xây dựng kiến trúc ứng dụng hệ thống thông tin bao gồm các yếu tố: kiến thức về cơ sở hạ tầng và xu hướng phát triển phần cứng, phần mềm của HTTT, kiến thức về viễn thông, mạng, internet, một số phương thức xử lý trực tuyến. Chủ đề thứ hai, cách thức truy xuất và cập nhật dữ liệu hiệu quả, đặc biệt là khi thao tác với lượng dữ liệu lớn trong môi trường khai thác các ứng dụng HTTT hiện nay. Cụ thể: Tổng quan hệ thống thông tin; Kiến trúc ứng dụng hệ thống thông tin; Quản lý dữ liệu trong hệ thống thông tin; Phát triển ứng dụng windows form; Phát triển ứng dụng Web; Tính nhất quán dữ liệu trong hệ thống thông tin; Hệ thống thông tin hướng mô hình;	3	2	1		



TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
3	TH11315	Hệ thống thông tin phục vụ kinh doanh. (Information Syetems for Business Intelligence)	Học phần cung cấp những giải pháp thông minh cho các CSDL tác nghiệp trong, bối cảnh hiện nay, với việc tận dụng những kỹ thuật thông minh nhân tạo nhằm nâng cao tính tiện dụng của các hệ thống thông tin hiện đại. Nội dung học phần bao gồm các chủ đề chính: những khái niệm cơ bản về kho dữ liệu (data warehouse) và khung nhìn (view), phương pháp phân tích dữ liệu trực tuyến đa chiều, các phương pháp phổ biến trong khai phá dữ liệu, các giải pháp thông minh trong hệ thống quản lý doanh nghiệp (Business Intelligenee). Nội dung bao gồm: Giới thiệu; Kho dữ liệu; đặc điểm - mô hình; Cài đặt Kho dữ liệu; Khai phá dữ liệu: yêu cầu và thách thức; Khai thác tri thức từ CSDL truyền thống; Ứng dụng phân hoạch gom cụm.	3	2	1		
4	TH11316	Bảo mật cơ sở dữ liệu (Database security)	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về lý thuyết và các khía cạnh công nghệ về vấn đề bảo mật cơ sở dữ liệu (CSDL). Trình bày kiến thức về mã hóa thông tin và ứng dụng trong bảo mật CSDL. Kiến thức cơ bản về các mô hình mã hóa thông tin, các mô hình bảo mật CSDL, các nguyên tắc thiết kế CSDL có tính bảo mật và các công nghệ bảo mật CSDL. Cụ thể nội dung gồm: Giới thiệu Mã hóa thông tin; Các mô hình bảo mật CSDL; Các hệ thống mẫu về bảo mật CSDL đa mức; Mô hình dữ liệu quan niệm cho bảo mật CSDL đa mức; Một số vấn đề nâng cao.	3	2	1		
5	TH11317	Khai thác dữ liệu và ứng dụng (Data Mining & Application)	Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ thuật khai thác dữ liệu để rút trích các tri thức quý báu từ các kho dữ liệu. Mỗi quan hệ giữa tri thức rút trích và	3	0	1	2	Có sản phẩm

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			tiến trình ra quyết định, hoạch định chính sách sẽ được thảo luận với nhiều ứng dụng thực tế. Các chủ đề được cung cấp trong học phần này: vai trò của khai thác dữ liệu trong bối cảnh tràn ngập dữ liệu, chuẩn bị dữ liệu như thế nào để đạt kết quả khai thác tốt, các nhiệm vụ của khai thác dữ liệu (dự đoán hay mô tả dữ liệu), các kỹ thuật khai thác dữ liệu như tập phổ biến, luật kết hợp, luật phân lớp, cây quyết định, gom nhóm, mô hình thống kê, các vấn đề cần quan tâm và giải quyết trong lĩnh vực khai thác dữ liệu. Qua đó, người học nắm bắt được những kiến thức tổng quan về Khai thác dữ liệu; Quy trình chuẩn bị Dữ liệu; Nhà kho Dữ liệu và OLAP; Khai thác tập phổ biến và luật kết hợp; Khai thác chuỗi tuần tự phổ biến; Phân lớp dữ liệu; Gom nhóm dữ liệu; Khai thác dữ liệu phức tạp.					
2.4. Khối kiến thức bổ trợ và kỹ năng mềm				0	0	0	0	0,0
2.5. Thực tập, khóa luận/Học phần thay thế				16	16	0	0	10,7
2.5.1. Chuyên ngành Công nghệ phần mềm				16				10,7
1		Thực tập cuối khóa (Internship)		8	0	8		
2	TH11501	Đồ án/Khoá luận tốt nghiệp/ hoặc 03 chuyên đề thay thế (Graduation Examination)		8	8			
3	TH11502	Chuyên đề 1: Phát triển ứng dụng trên nền Web (<i>Web based application development</i>)		4	2	2		
4	TH11503	Chuyên đề 2: Xây dựng và phát triển dự án CNTT (<i>Information Systems Application Development</i>)		4	2	2		
2.5.2. Chuyên ngành Kỹ thuật mạng máy tính				16				10,7
1		Thực tập cuối khóa (Internship)		8				
2	TH11504	Đồ án/Khoá luận tốt nghiệp/ hoặc 03 chuyên đề thay thế (Graduation Examination)		8	8			

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
3	TH11505	Chuyên đề 1: Đánh giá và kiểm định an toàn hệ thống mạng		4	2	2		
4	TH11506	Chuyên đề 2: Thu thập và phân tích thông tin mạng		4	2	2		
2.5.3. Chuyên ngành Hệ thống thông tin				16				10,7
1		Thực tập cuối khóa (Internship)		8				
2	TH11507	Đồ án/Khoá luận tốt nghiệp/ hoặc 03 chuyên đề thay thế (Graduation Examination)		8	8			
3	TH11508	Chuyên đề 1: Phát triển ứng dụng Hệ thống thông tin hiện đại (Modern Information Systems Application Development)		4	2	2		
4	TH11509	Chuyên đề 2: Phát triển phần mềm nguồn mở (Open Source Software Development)		4	2	2		
3. Khối kiến thức Giáo dục thể chất				3	3			
1	GT10701	Giáo dục thể chất 1*	Hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao cho sinh viên; biết cách tổ chức các hoạt động giao lưu thể dục thể thao trong và ngoài nhà trường; nhận thức về chấn thương trong tập luyện TDTT.	1	0	1	0	
2	GT10702	Giáo dục thể chất 2*	Sinh viên hiểu biết những kiến thức cơ bản về kỹ thuật các môn cầu lông, bóng chuyền, bóng rổ, bóng đá; vận dụng tập luyện các môn thể thao trên.	1	0	1	0	
3	GT10703	Giáo dục thể chất 3*	Sinh viên hiểu biết sâu hơn về các môn thể thao như: Cầu lông, bóng chuyền, bóng rổ, bóng đá; biết cách tự rèn luyện nâng cao sức khỏe bản thân.	1	0	1	0	
4. Khối kiến thức Giáo dục quốc phòng – An ninh				9	9			
1	QP10601	Giáo dục quốc phòng 1*	Sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	3	3	0	0	
2	QP10602	Giáo dục quốc phòng 2*	Sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước trong sự nghiệp bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, đấu tranh, phòng chống chiến lược “diễn biến hòa bình” bạo	2	2	0	0	

TT	Mã HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) (1)	Tổng tín chỉ	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					Lý thuyết	Thực hành	Đồ án	
			loạn lật đổ của các thế lực thù địch với cách mạng Việt Nam trong tình hình mới.					
3	QP10603	Giáo dục quốc phòng 3*	Sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về những kỹ năng quân sự, an ninh cần thiết trước các thế lực thù địch với cách mạng Việt Nam trong tình hình mới. Nắm được các thao tác các kỹ năng quân sự cần thiết, biết sử dụng một số loại vũ khí bộ binh.	2	1	1	0	
4	QP10604	Giáo dục quốc phòng 4*	Thuần thực thao tác các kỹ năng quân sự cần thiết, biết sử dụng một số loại vũ khí bộ binh, thành thạo trong sử dụng súng tiểu liên AK (CKC).	2	0	2	0	
Tổng cộng				162	118	42	2	

(1) Năng lực đạt được theo thang đo Bloom, sử dụng các động từ theo thang đo để mô tả.

8. Hướng dẫn thực hiện

Chương trình được thiết kế dựa trên các quy định về đào tạo đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo, được áp dụng cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin kể từ kỳ tuyển sinh năm học 2022 - 2023.

Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những học phần tự chọn, tùy vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, Khoa sẽ tư vấn cho sinh viên chọn những học phần thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật mỗi 02 năm, đáp ứng sự phát triển của ngành Công nghệ thông tin và phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội.

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Nguyễn Đình Phư