BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH BẮC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 101/QĐ-ĐHKB

Bắc Ninh, ngày 12 tháng 02 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học của Trường Đại học Kinh Bắc

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH BẮC

Căn cứ Quyết định số 350/QĐ-TTg ngày 26/03/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Kinh Bắc;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/06/2021 của 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 Quyết định số 88/ĐHKB-HĐT ngày 04/09/2024 của Hội đồng Trường, Trường Đại học Kinh Bắc về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Kinh Bắc;

Căn cứ Biên bản họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Kinh Bắc ngày 12/02/2025 về việc đánh giá, điều chỉnh Chuẩn đầu ra và khung Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học;

Theo đề nghị của Phòng Quản lý đào tạo & Công tác sinh viên và Khoa Công nghệ thông tin – Điện tử truyền thông.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học của Trường Đại học Kinh Bắc gồm 58 học phần; 130 tín chỉ.

Điều 2 Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm học 2024 – 2025, là căn cứ thực hiện, kiểm tra, thanh tra quá trình đào tạo.

Quyết định này thay thế Quyết định số 986/QĐ-ĐHKB ngày 20/12/2021 về việc Ban hành Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học của Trường Đại học Kinh Bắc.

Điều 3. Trưởng phòng Quản lý đào tạo & Công tác sinh viên, Trưởng khoa CNTT-ĐTTT, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan trực thuộc trường chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, QLĐT&CTSV, khoa CNTT-ĐTTT./.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH BẮC

TS. Phạm Ngọc Trúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH BẮC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số:101/QĐ-ĐHKB ngày 12 tháng 02 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh Bắc)

Tên chương trình (Tiếng Việt)	: **Công nghệ thông tin**
Tên chương trình (Tiếng Anh)	: Information Technology
Trình độ đào tạo	: Đại học
Mã ngành đào tạo	: 7480201
Thời gian đào tạo	: 04 năm
Văn bằng tốt nghiệp	: Cử nhân

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu của chương trình là đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin có kiến thức, kỹ năng và tác phong nghề nghiệp; phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp, sức khỏe để áp dụng các công nghệ, kỹ thuật mới nhất của ngành Công nghệ thông tin (CNTT) vào việc giải quyết các vấn đề trên thực tế; có thể áp dụng các phương pháp khoa học trong việc thực hiện các nghiên cứu trong lĩnh vực CNTT.

1.2. Mục tiêu cụ thể

PO1: Trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản, cơ sở ngành và kiến thức chuyên sâu ngành Công nghệ thông tin, biết được trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp. Có đầy đủ các kỹ năng cá nhân, kỹ năng làm việc nhóm.

PO2: Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, kỹ năng kế thừa và phát triển các kiến thức; kỹ năng chuyên môn, có khả năng áp dụng các kiến thức chuyên môn trong quá trình giải quyết các vấn đề thực tế hay nghiên cứu, kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực CNTT như: hình thành ý tưởng, phân tích, thiết kế, giải quyết và vận hành các hệ thống CNTT.

PO3: Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh đáp ứng yêu cầu liên quan đến chuyên ngành được đào tạo.

PO4: Bồi dưỡng phẩm chất đạo đức cá nhân và phẩm chất đạo đức nghề nghiệp trung thực, có tinh thần trách nhiệm, có thái độ tích cực, chuyên nghiệp, văn minh, lịch sự trong học tập và công tác.

2. Chuẩn đầu ra chương trình

2.1. Kiến thức:

PLO1: Nắm được các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, về cuộc đời, sự nghiệp và tư tưởng của Chủ tịch Hồ Chí Minh và sự vận dụng của Đảng trong cách mạng Việt Nam.

PLO2: Hiểu được các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình. Nắm được các cấu trúc cơ bản (cấu trúc điều kiện, cấu trúc lặp ...) để xây dựng chương trình với các công cụ để soạn thảo, biên dịch, thực thi và sửa lỗi một chương trình máy tính.

PLO3: Hiểu được quy trình vận hành và hoạt động của máy tính, cách trao đổi dữ liệu với các thiết bị ngoại vi. Nắm được các kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các dịch vụ mạng, thu thập và khai thác dữ liệu qua mạng máy tính.

PLO4: Nắm được các kỹ thuật lập trình, ứng dụng giải quyết các bài toán đơn giản. Nắm bắt phương pháp thiết kế hình ảnh động, ý tưởng thiết kế Layout cho một trang web mới, hiện đại.

PLO5: Hiểu được các khái niệm cơ bản về cấu trúc dữ liệu cơ bản, các thuật toán để có phương pháp tư duy logic để giải quyết bài toán đặt ra. Cung cấp cho sinh viên cách thiết kế xây dựng cơ sở dữ liệu theo các chuẩn.

PLO6: Nắm được các nguy cơ mất an toàn thông tin, các phần mềm độc hại đối với máy tính. Nắm được một số phương pháp mã hóa để bảo vệ máy tính và an toàn thông tin cá nhân. Nắm được các kỹ thuật lập trình, ứng dụng giải quyết các bài toán đơn giản.

PLO7: Hiểu được các khái niệm về công nghệ phần mềm, áp dụng công nghệ các tiêu chuẩn công nghệ trong ngành công nghệ thông tin một cách hiệu quả. Từ đó, sinh viên có thể xây dựng, thiết kế và quản trị một website dựa trên một số nền tảng công nghệ sẵn có một cách hiệu quả. Ngoài ra, sinh viên nắm được kiến thức về trí tuệ nhân tạo để giải quyết các bài toán với bộ dữ liệu lớn đáp ứng được yêu cầu của cuộc cách mạng công nghệ 4.0. Có kiến thức về khai phá dữ liệu để thu thập và xử lý thông tin phục vụ yêu cầu của khách hàng tốt hơn, hiệu quả đáng tin cậy dựa trên nền tảng công nghệ 4.0.

PLO8: Nắm được các kiến thức cơ bản của lĩnh vực tương tác người-máy: các yếu tố then chốt trong việc giao tiếp giữa người dùng và máy tính, các khái niệm, các kỹ thuật tương tác, quy trình xây dựng hệ tương tác, phối hợp các ngôn ngữ lập

trình để cài đặt và mô phỏng đánh giá các giao diện tiện dụng và hiệu quả, phù hợp với các yêu cầu ứng dụng và yêu cầu giao tiếp của các đối tượng người dùng khác nhau. Hướng sinh viên có khả năng phân tích được các đặc điểm cấu trúc phần cứng, hệ điều hành và phần mềm cho các hệ thống nhúng. Ứng dụng trong thiết kế và phát triển phần mềm cho hệ thống nhúng đơn giản.

PLO9: Trang bị cho sinh viên kiến thức về công nghệ ảo hóa, dịch vụ điện toán đám mây (Dịch vụ phần mềm - SaaS, Dịch vụ nền tảng - PaaS, Dịch vụ hạ tầng - IaaS), lưu trữ và xử lý dữ liệu, an toàn và bảo mật để xây dựng giải pháp điện toán đám mây cho doanh nghiệp.

PLO10: Hiểu được các kiến thức về hoạch định nguồn lực trong doanh nghiệp, bao gồm các vấn đề liên quan đến kế toán tài chính, quản lý nhu cầu, hoạch định phân phối, hoạch định sản xuất, vật tư, mua sắm, quản lý tồn kho, quản lý nhân lực. Vận dụng được các kiến thức về hoạch định nguồn lực để đề xuất giải pháp tin học hóa cho doanh nghiệp. Phân tích được các giải pháp tin học hóa hoạch định nguồn lực trong doanh nghiệp.

PLO11: Hiểu rõ quy trình phát triển ứng dụng Internet kết nối vạn vật, khả năng thiết kế và phát triển ứng dụng Internet kết nối vạn vật.

PLO12: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về quy trình xây dựng một hệ thống machine learning. Thông qua học phần, sinh viên sẽ có các kỹ năng xây dựng, tinh chỉnh, thực nghiệm, đánh giá hệ thống machine learning.

2.2. Kỹ năng:

PLO13: Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học vào sáng tạo, thiết kế phần mềm ứng dụng và sản xuất các sản phẩm ứng dụng trên Website.

PLO14: Có năng lực khảo sát, thiết kế xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở hạ tầng hệ thống mạng, quản trị hệ thống máy tính, các dịch vụ mạng và hệ thống nhúng.

PLO15: Có khả năng nghiên cứu ứng dụng những vấn đề hiện tại của CNTT: Điện toán đám mây, Big Data, Blockchain, AI (Trí tuệ nhân tạo), Học máy, ERP, IoT...

PLO16: Thực hiện được các hoạt động tự trải nghiệm nghề nghiệp để tìm kiếm cơ hội khởi nghiệp cho bản thân và dẫn dắt người khác tìm kiếm cơ hội khởi nghiệp.

PLO17: Có kỹ năng trong giao tiếp, làm việc độc lập/nhóm; có kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định, năng động sáng tạo trong công việc

2.3. Năng lực tự chủ, trách nhiệm và năng lực nghề nghiệp

PLO18: Tuân thủ pháp luật của nhà nước, tuân thủ các chuẩn mực về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

PLO19: Có tinh thần cầu thị, chủ động sáng tạo, có ý thức và năng lực hợp tác trong việc thực hiện các nhiệm vụ được giao;

PLO20: Có tinh thần học hỏi, cầu tiến và đặt mục tiêu cho bản thân.

PLO21: Giúp sinh viên có khả năng đưa ra kết luận chuyên môn; khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn.

2.4. Thái độ

TĐ1: Hiểu biết và có trách nhiệm: chấp hành đường lối chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước; tự giác thực hiện trách nhiệm và nghĩa vụ của người công dân.

TĐ2: Phẩm chất nghề nghiệp cần thiết.

TĐ3: Trung thực, năng động, tự tin, có trách nhiệm và ý thức phục vụ cộng đồng, hòa hợp và cầu thị.

TĐ4: Dám nghĩ, dám làm và biết đương đầu với rủi ro.

TĐ5: Tinh thần thượng tôn pháp luật, phụng sự công lý; công bằng, liêm chính và nhân văn.

TĐ6: Tinh thần làm việc nghiêm túc, khoa học, trách nhiệm với công việc.

2.5. Cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Làm việc trong các cơ quan, tổ chức phát triển và ứng dụng CNTT trong khoa học kĩ thuật, kinh tế xã hội, trong các đơn vị đào tạo, nghiên cứu CNTT;
- Lập trình viên, thành viên hoặc trưởng nhóm phát triển phần mềm;
- Quản lý dự án phần mềm và các dự án Tin học hóa cho các tổ chức, cơ quan trong hầu hết các tổ chức cá nhân hoặc tập thể;
- Chuyên viên quản trị mạng, an ninh hệ thống, phụ trách quản trị hệ thống máy tính của cơ quan, đơn vị;
- Chuyên viên thiết kế và xử lý nội dung số cho các cơ quan, đơn vị;
- Chuyên viên tư vấn dịch vụ công nghệ thông tin trong các đơn vị, doanh nghiệp trong hầu hết các lĩnh vực khác nhau của xã hội hiện đại;
- Giáo viên Tin học trong các trung tâm, các trường Phổ thông, Trung cấp và Cao đẳng, đại học tất cả các loại hình khác nhau;
- Chuyên viên quảng bá, thu thập, phân tích, đánh giá các sản phẩm thương mại điện tử trong các đơn vị, doanh nghiệp;

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 130 tín chỉ *(không bao gồm Giáo dục thể chất và Giáo dục QP-AN)*

3.1. Thời gian đào tạo và khối kiến thức

- Thời gian đào tạo: 04 năm

- Khối kiến thức: **130 tín chỉ**

3.2. Cấu trúc các khối kiến thức của chương trình giáo dục

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ
1	**Kiến thức giáo dục đại cương**	**28**
1.1	Lý luận chính trị	13
1.2	Ngoại ngữ - Tin học	15
2	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**	**93**
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	23
2.2	Kiến thức chuyên ngành	70
3	**Báo cáo thực tập Tốt nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp/HP thay thế Khóa luận tốt nghiệp**	**09**

3.3. Ngoại ngữ - tin học:

- Đạt chuẩn theo quy định kỹ năng sử dụng tin học theo thông tư 03/2014/TT-BTTTT qua học phần tin học đại cương.

- Sử dụng được ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Đối tượng tuyển sinh

Thực hiện tuyển sinh theo Quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo Đề án tuyển sinh đại học hàng năm của Trường Đại học Kinh Bắc.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Đào tạo theo học chế tín chỉ: Thực hiện theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/03/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học và Quy chế đào tạo đại học của Trường Đại học Kinh Bắc.

Điều kiện tốt nghiệp: Kết thúc khóa học, sinh viên có đủ các điều kiện theo quy định của Trường Đại học Kinh Bắc được xét và công nhận tốt nghiệp.

6. Cách thức đánh giá

6.1. Cách thức đánh giá chung toàn khóa

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá sau từng học kỳ thông qua các tiêu chí sau:

- Số tín chỉ của các học phần mà sinh viên đăng ký học vào đầu mỗi học kỳ (gọi tắt là khối lượng học tập đăng ký).

- Điểm trung bình chung học kỳ là điểm trung bình có trọng số của các học phần (cả đạt và không đạt) mà sinh viên đăng ký trong học kỳ đó, với trọng số là số tín chỉ tương ứng của từng học phần.

- Khối lượng kiến thức tích lũy là khối lượng tính bằng tổng số tín chỉ của các học phần đã được đánh giá theo thang điểm chữ A, B, C, D, tính từ đầu khóa học.

- Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình của các học phần và được đánh giá bằng các điểm chữ A, B, C, D, mà sinh viên đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm được xem xét vào lúc kết thúc mỗi học kỳ.

6.2. Cách thức đánh giá học phần

6.2.1. Đối với học phần lý thuyết (hoặc lý thuyết có thực hành học phần, tiểu luận, thảo luận)

- Điểm tổng hợp đánh giá học phần (gọi tắt là điểm học phần) được xác định bởi các loại điểm: Điểm thi kết thúc học phần, điểm quá trình (là điểm trung bình các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy) và điểm chuyên cần.

Trong đó các điểm đánh giá bộ phận được quy định như sau:

- Điểm quá trình: Là điểm kiểm tra hết chương hoặc hết từng phần chính của học phần, kiểm tra phần thực hành học phần, điểm tiểu luận.

- Điểm chuyên cần được đánh giá theo thời gian tham gia học tập trên lớp và mức độ hoàn thành những nhiệm vụ do giảng viên giao, cụ thể như sau:

Theo thời gian tham gia học tập trên lớp:

° Đi học đầy đủ số tiết và tích cực trong học tập: 10 điểm.

° Đi học đầy đủ số tiết trong chương trình được tính: 8 điểm.

° Nghỉ học dưới 20% số tiết trong chương trình được tính: 6-7 điểm.

° Nghỉ học từ 20% trở lên; dưới 30% số tiết trong chương trình được tính: 4 điểm.

° Nghỉ học từ 30% trở lên; dưới 50% số tiết trong chương trình được tính: 2 điểm.

° Nghỉ học từ 50% số tiết trong chương trình trở lên được tính: 0 điểm.

Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận, thi kết thúc học phần do Bộ môn đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và phải được quy định công khai trong đề cương chi tiết của học phần.

6.2.2. Đối với các học phần thực hành

- Điểm đánh giá bộ phận là điểm đánh giá các bài thực hành trong quá trình giảng dạy, điểm này được làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Giảng viên phụ trách học phần trực tiếp ra đề kiểm tra và cho điểm đánh giá bộ phận trừ bài thi kết thúc học phần.

GHI CHÚ:

Điểm đánh giá bộ phận, điểm quá trình, điểm thi kết thúc học phần, điểm học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

Điểm học phần được chuyển thành điểm chữ như sau:

a) Loại đạt:	A (8,5 - 10)	Giỏi
	B (7,0 - 8,4)	Khá
	C (5,5 - 6,9)	Trung bình
	D (4,0 - 5,4)	Trung bình yếu
b) Loại không đạt:	F (3,0 - 3,9)	Kém

6.2.3. Đối với học phần Thực tập cuối khóa, khóa luận tốt nghiệp

- Việc đánh giá khóa luận tốt nghiệp được quy định trong văn bản riêng do Hiệu trưởng ban hành.

- Điểm của khoá luận tốt nghiệp được chấm theo quy định tại trong Quy chế đào tạo đại học theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh Bắc. Kết quả chấm khoá luận tốt nghiệp được công bố chậm nhất là 1 tuần, kể từ ngày nộp khoá luận tốt nghiệp. Điểm khoá luận tốt nghiệp được tính vào điểm trung bình chung tích luỹ của toàn khoá học.

- Sinh viên có khoá luận tốt nghiệp bị điểm F, phải đăng ký làm lại khóa luận tốt nghiệp; hoặc phải đăng ký học thêm một số học phần chuyên môn để thay thế, sao cho tổng số tín chỉ của các học phần chuyên học phần thêm tương đương với số tín chỉ của khóa luận tốt nghiệp.

6.3. Đối sánh chương trình đào tạo

Khoa CNTT – ĐTTT đã tiến hành rà soát, cập nhật và điều chỉnh lại Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học. Trong quá trình cập nhật, Khoa CNTT-ĐTTT đã tham khảo một số chương trình đào tạo trong nước đã qua đánh giá, kiểm định và có uy tín để có thực hiện đối sánh về cấu trúc chương trình, thời gian đào tạo, về tỷ lệ giữa lý thuyết và thực hành,…

Nội dung cơ bản việc đối sánh được thể hiện trong bảng sau:

TT	Nội dung	Ngành CNTT Trường ĐH Kinh Bắc	Ngành CNTT ĐH KHTN ĐHQG HCM	Ngành CNTT ĐH CNTT-ĐHQG HCM	Ngành CNTT Trường ĐH Phạm Văn Đồng
1	Thời gian đào tạo	4 năm	4 năm	4 năm	4 năm
2	Tổng số tín chỉ	130	137	126	130
3	Cấu trúc chương trình				
3.1	Kiến thức giáo dục đại cương	28	57	45	36
3.2	Kiến thức cơ sở ngành	23	32	26+19	30
3.3	Kiến thức chuyên ngành + Kiến thức bổ trợ	70	38	24	42+10
3.4	Thực tập tốt nghiệp/Khoá luận tốt nghiệp	9	10	12	12

Diễn giải bảng trên: Ta thấy một số nội dung đối sánh như sau:

- Chương trình của Khoa CNTT-ĐTTT trường ĐH Kinh Bắc có sự tương đồng về cấu trúc, thời gian đào tạo với các trường đối sánh.
- Kiến thức cơ sở ngành của Khoa CNTT-ĐTTT trường ĐH Kinh Bắc cũng tương đồng với các trường ĐH KHTN ĐHQG HCM và ĐH Phạm Văn Đồng.
- Ngoài ra, có một số khác biệt về số tín chỉ các học phần giáo dục đại cương so với các trường đối sánh là do đặc điểm địa lý, vùng miền và năm ban hành các học phần môn chung.
- Lý do chung của một số điểm tương đồng/khác biệt cơ bản: Trường ĐH Kinh Bắc và Trường ĐH Phạm Văn Đồng đang đào tạo theo hướng ứng dụng (công nghệ), trong khi Trường ĐH KHTN ĐHQG HCM và ĐH CNTT-ĐHQG HCM đào tạo theo hướng nghiên cứu.

KẾT LUẬN:

Qua việc đối sánh một số nội dung cơ bản như trên, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học của Khoa CNTT-ĐTTT Trường Đại học Kinh Bắc được rà soát, hiệu chỉnh và cập nhật lần này là khoa học, hợp lý sau quá trình đào tạo, phát triển nhà trường theo hướng ứng dụng.

7. Nội dung chương trình

TT	Mã HP	Học phần	Số TC	Trong đó				Ghi chú
				LT (Tiết)	*BT /TL*	*Thực hành (Tiết)*	*Tự học, nghiên cứu (tiết)*	
I	**Kiến thức giáo dục đại cương**		**28**					
	I.1	***Lý luận chính trị***	***13***					
1.	7114001	Triết học Mác-Lênin	3	30	15		90	
2.	7114002	Kinh tế chính trị	2	15	15		60	
3.	7114003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	15	15		60	
4.	7114004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	15	15		60	
5.	7114005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	15	15		60	
6.	7114006	Pháp luật đại cương	2	15	15		60	
	I.2	***Ngoại ngữ***	***12***					
7.	7114007	Tiếng Anh căn bản 1	3	30	15		90	
8.	7114008	Tiếng Anh căn bản 2	3	30	15		90	
9.	7105001	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT 1	3	30	15		90	
10.	7105002	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT 2	3	30	15		90	
	I.3	***Tin học***	***3***					
11.	7105003	Tin học đại cương	3	15		30	90	
	I.4	***Giáo dục thể chất và Giáo dục An ninh Quốc phòng***	***12***	*không tính số tín chỉ vào chương trình đào tạo*				
12.	7114009	Giáo dục thể chất	4					
13.	7114010	Giáo dục QP-AN	8	Cấp chứng chỉ				
II	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (gồm kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành)**		**93**					
	II.1	***Kiến thức cơ sở ngành***	***23***					
	II.1.1	*Bắt buộc*	***19***					
14.	7105004	Cơ sở lập trình	3	15		30	90	
15.	7105005	Toán cao cấp	3	30	15		90	
16.	7105006	Xác suất thống kê	3	30	15		90	
17.	7105007	Hệ điều hành	2	20	10		60	
18.	7105008	Kiến trúc máy tính	2	15		15	60	
19.	7105009	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	30	15		90	
20.	7105010	Cơ sở dữ liệu	3	30	15		90	

TT	Mã HP	Học phần	Số TC	Trong đó				Ghi chú
				LT (Tiết)	BT /TL	Thực hành (Tiết)	Tự học, nghiên cứu (tiết)	
	II.1.2	***Tự chọn (2/4 học phần)***	***4***					
21.	7105011	Mạng máy tính (*)	2	15		15	60	
22.	7105012	Toán rời rạc (*)	2	15	15		60	
23.	7105013	Xử lý tín hiệu số	2	15		15	60	
24.	7105014	Mạng truyền thông công nghiệp	2	15	15		60	
	II.2	***Kiến thức chuyên ngành***	***70***					
	II.2.1	***Bắt buộc***	***61***					
25.	7105015	Lập trình hướng đối tượng C++	3	15		30	90	
26.	7105016	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL	3	15		30	90	
27.	7105017	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	20	10		60	
28.	7105018	Lập trình Windows	3	15		30	90	
29.	7105019	Thiết kế Web	3	15		30	90	
30.	7105020	An toàn thông tin và an ninh mạng	2	20	10		60	
31.	7105021	Lập trình Android	3	15		30	90	
32.	7105022	Trí tuệ nhân tạo	3	30	15		90	
33.	7105023	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	2	15		15	60	
34.	7105024	Quản lý dự án Công nghệ thông tin	3	30	15		90	
35.	7105025	Photoshop	3	15		30	90	
36.	7105026	Lập trình Web	3	15		30	90	
37.	7105027	Đồ án tổng hợp	2	15	15		60	
38.	7105028	Công nghệ Java	3	15		30	90	
39.	7105029	Lập trình Python	3	15		30	90	
40.	7105030	Học máy (Machine learning)	3	30	15		90	
41.	7105031	Thương mại điện tử	2	15		15	60	
42.	7105032	Thiết kế và xây dựng phần mềm	3	30		15	90	
43.	7105033	Phát triển ứng dụng trên di động	3	15		30	90	
44.	7105034	Phân tích dữ liệu	2	15		15	90	
45.	7105035	Khai phá dữ liệu	2	15	15		60	
46.	7105036	Kỹ nghệ phần mềm	2	20	10		60	

TT	Mã HP	Học phần	Số TC	Trong đó				Ghi chú
				LT (Tiết)	*BT /TL*	*Thực hành (Tiết)*	*Tự học, nghiên cứu (tiết)*	
47.	7105037	Điện toán đám mây (Cloud Computing)	3	30	15		90	
	II.2.2	***Tự chọn (3/6 học phần)***	***9***					
48.	7105038	Lập trình mã nguồn mở (UNIX và LINUX) (*)	3	15		30	90	
49.	7105039	Lập trình Nhúng (*)	3	15		30	90	
50.	7105040	Internet kết nối vạn vật (IoT) (*)	3	30		15	90	
51.	7105041	Truyền thông đa phương tiện	3	30	15		90	
52.	7105042	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP)	3	30		15	90	
53.	7105043	Lập trình mạng	3	15		30	90	
	Kiến thức tốt nghiệp		**9**					
	III.1	**Báo cáo thực tập tốt nghiệp**	**3**					
54.	7105044	Báo cáo thực tập tốt nghiệp	3	15		30	90	
	III.2	**Khóa luận hoặc học phần thay thế**	**6**					
	III.2.1	**Tự chọn (2/4 học phần)**	**6**					
55.	7105045	Lập trình Web nâng cao (*)	3	15		30	90	
56.	7105046	Hệ chuyên gia (*)	3	30	15		90	
57.	7105047	Quản trị mạng	3	30	15		90	
58.	7105048	Phát triển ứng dụng trên Java	3	15		30	90	
Tổng số tín chỉ			***130***					

8. Kế hoạch giảng dạy *(dự kiến)*

Học kỳ 1: 17 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Triết học Mác-Lênin	3	Khoa cơ bản
2.	Pháp luật đại cương	2	Khoa Ngôn ngữ
3.	Tiếng Anh căn bản 1	3	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	Tin học đại cương	3	Khoa CNTT - ĐTTT
5.	Cơ sở lập trình	3	Khoa CNTT - ĐTTT
6.	Toán cao cấp	3	Khoa Kinh tế - Luật

Học kỳ 2: 18 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Kinh tế chính trị	2	Khoa cơ bản
2.	Tiếng Anh căn bản 2	3	Khoa ngôn ngữ
3.	Xác suất thống kê	3	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	Hệ điều hành	2	Khoa CNTT - ĐTTT
5.	Kiến trúc máy tính	2	Khoa CNTT - ĐTTT
6.	Cơ sở dữ liệu	3	Khoa CNTT - ĐTTT
7.	Lập trình hướng đối tượng C++	3	Khoa CNTT - ĐTTT

Học kỳ 3: 15 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Khoa cơ bản
2.	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT 1	3	Khoa ngôn ngữ
3.	Giáo dục thể chất 1		
4.	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	Khoa CNTT - ĐTTT
5.	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL	3	Khoa CNTT - ĐTTT
	Tự chọn (2/4 học phần)	***4***	
6.	Mạng máy tính (*)	2	Khoa CNTT - ĐTTT
7.	Toán rời rạc (*)	2	Khoa CNTT - ĐTTT
8.	Xử lý tín hiệu số	2	Khoa CNTT - ĐTTT
9.	Mạng truyền thông công nghiệp	2	Khoa CNTT - ĐTTT

Học kỳ 4: 18 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	Khoa cơ bản
2.	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT 2	3	Khoa CNTT - ĐTTT
3.	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	An toàn thông tin và an ninh mạng	2	Khoa ngôn ngữ
5.	Photoshop	3	Khoa CNTT - ĐTTT
6.	Công nghệ Java	3	Khoa CNTT - ĐTTT
7.	Điện toán đám mây(Cloud Computing)	3	Khoa CNTT - ĐTTT

Học kỳ 5: 17 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Khoa CNTT - ĐTTT
2.	Lập trình Windows	3	Khoa CNTT - ĐTTT
3.	Thiết kế Web	3	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	Lập trình Android	3	Khoa CNTT - ĐTTT
5.	Quản lý dự án Công nghệ thông tin	3	Khoa CNTT - ĐTTT
6.	Lập trình Python	3	Khoa CNTT - ĐTTT
7.	Giáo dục thể chất 2		

Học kỳ 6: 14 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Trí tuệ nhân tạo	3	Khoa CNTT - ĐTTT
2.	Lập trình Web	3	Khoa CNTT - ĐTTT
3.	Thương mại điện tử	2	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	Thiết kế và xây dựng phần mềm	3	Khoa CNTT - ĐTTT
5.	Phát triển ứng dụng trên di động	3	Khoa CNTT – ĐTTT

Học kỳ 7: 20 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	2	Khoa CNTT - ĐTTT
2.	Đồ án tổng hợp	2	Khoa CNTT - ĐTTT
3.	Học máy (Machine learning)	3	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	Phân tích dữ liệu	2	Khoa CNTT - ĐTTT
5.	Khai phá dữ liệu	2	Khoa CNTT - ĐTTT
	Tự chọn (3/6 học phần)	***9***	
6.	Lập trình mã nguồn mở (UNIX và LINUX) (*)	3	Khoa CNTT - ĐTTT
7.	Lập trình Nhúng (*)	3	Khoa CNTT - ĐTTT
8.	Internet kết nối vạn vật (IoT) (*)	3	Khoa CNTT – ĐTTT
9.	Truyền thông đa phương tiện	3	Khoa CNTT – ĐTTT
10.	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP)	3	Khoa CNTT – ĐTTT
11.	Lập trình mạng	3	Khoa CNTT – ĐTTT

Học kỳ 8: 9 tín chỉ

TT	Học phần	Số TC	Đơn vị phụ trách
1.	Báo cáo thực tập tốt nghiệp	3	Khoa CNTT - ĐTTT
Khóa luận hoặc môn học thay thế Tự chọn (2/4 học phần)		***6***	
1.	Lập trình Web nâng cao (*)	3	Khoa CNTT - ĐTTT
2.	Hệ chuyên gia (*)	3	Khoa CNTT - ĐTTT
3.	Quản trị mạng	3	Khoa CNTT - ĐTTT
4.	Phát triển ứng dụng trên Java	3	Khoa CNTT - ĐTTT

9. Mối quan hệ giữa học phần và chuẩn đầu ra *(Phụ lục kèm theo)*

10. Đề cương chi tiết học phần *(Phụ lục kèm theo)*

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình

11.1. Khi sắp xếp lịch dạy học cần chú ý đến tính kế thừa của các học phần

- Tổ chức phân công cán bộ tư vấn cho các lớp; Tư vấn giải quyết các đăng ký lựa chọn học phần, giảng viên của sinh viên

- Phân công giảng viên xây dựng bài giảng, file trình chiếu theo giáo trình đã chọn, tổ chức kiểm tra và ký duyệt trước khi giảng viên lên lớp.

- Khoa chủ động thay thế giảng viên (nếu cần thiết) nhưng phải đảm bảo nguyên tắc giảng dạy tốt nhất

- Khoa và giảng viên được phân công phải cung cấp kế hoạch bài giảng (theo mẫu) hoặc để khoa quản lý, bài giảng, bài tập để sinh viên phô-tô làm tài liệu học tập và lưu trữ tại khoa.

- Tổ chức thi để đánh giá kết quả giảng dạy và học tập.

- Hướng dẫn quy chế - đào tạo cho sinh viên, giảng viên tư vấn.

- Lập hội đồng bảo vệ khóa luận tốt nghiệp/thi tốt nghiệp và lập hồ sơ xét tốt nghiệp cho sinh viên.

- Thông báo cho sinh viên biết trước các thông tin liên quan đến dạy - học ngay từ đầu khóa học:

+ Quy chế đào tạo đại học (Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).

+ Danh sách giảng viên lý thuyết, thực hành tại trường.

+ Các học phần bắt buộc.

+ Các học phần tự chọn.

+ Các học phần phụ thuộc/độc lập.

+ Các học phần được giảng dạy trong từng học kỳ để sinh viên đăng ký.

+ Đề cương học phần/Học phần.

+ Hình thức/phương pháp thi/đánh giá kết quả học tập.

+ Tài liệu học tập.

+ Tổ chức phân công cán bộ tư vấn cho các lớp, tư vấn giải quyết các đăng ký lựa chọn học phần, giảng viên của sinh viên.

- Đề xuất việc mua sắm để đảm bảo vật tư, phương tiện thiết bị ngay từ đầu các năm học.

- Lưu trữ các hồ sơ, tài liệu giảng dạy của giảng viên tại khoa.

- Xây dựng và công bố cho sinh viên ngay từ đầu khóa học danh mục đề án học phần, danh mục đề tài tốt nghiệp và các form mẫu…

11.2. Tổ chức và phương pháp dạy học

Áp dụng phương pháp dạy - học tích cực lấy ***Hiệu quả đào tạo*** làm trung tâm. Coi trọng chủ động trong học tập và tự học, tự nghiên cứu của sinh viên.

11.2.1 Giờ lý thuyết

a) Nhiệm vụ của giảng viên

- Xây dựng đề cương học phần theo đúng hướng dẫn;

- Xác định những mục tiêu cụ thể cần đạt được sau mỗi bài học: mục tiêu nhận thức thuộc kiến thức, kỹ năng về học phần, rèn luyện các kỹ năng tư duy bậc cao (phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề) các kỹ năng nhận thức cơ bản (nghe, nói, đọc, viết, ...). Những mục tiêu này đã được thiết kế trong đề cương học phần và được cụ thể hóa vào quy trình kiểm tra - đánh giá đối với bài học;

- Chuẩn bị các câu hỏi để hỏi sinh viên ở trên lớp, các bài tập, bài kiểm tra trên lớp và các tiêu chí đánh giá;

- Xác định các nội dung tự học và cách học cho sinh viên để hoàn thành khối lượng kiến thức theo yêu cầu của phương thức đào tạo theo tín chỉ, các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, các loại tài liệu phải đọc, phải tìm kiếm bổ sung để sinh viên chuẩn bị cho thảo luận trên lớp;

- Xây dựng, thu thập, phân loại, hướng dẫn sử dụng các học liệu/tài liệu phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu của sinh viên;

- Xây dựng kịch bản cho một giờ lên lớp bao gồm:

+ Xác định thời gian, chủ đề, nội dung, yêu cầu cho giờ lên lớp lý thuyết;

+ Cụ thể hoá phần nội dung giảng viên trình bày;

+ Giới thiệu mục tiêu của bài học và các yêu cầu cần thực hiện;

+ Trình bày cấu trúc nội dung dạy học và logic các đơn vị kiến thức của bài giảng;

+ Lựa chọn và chuyển tải nội dung trình bày trên lớp, nội dung cốt lõi cần trình bày. Phần nội dung cốt lõi của bài học: Thời gian dạy lý thuyết không quá 60% của tiết học; thời gian hướng dẫn tự học không ít hơn 30%; thời gian "tương tác" với người học không ít hơn 30%; thời gian "kiểm chứng" mức độ sinh viên nắm được mục tiêu và nhiệm vụ của bài học không ít hơn 10% thời lượng của tiết học/bài học);

+ Nội dung, vấn đề để sinh viên trình bày và thảo luận trên lớp;

+ Nội dung, vấn đề sinh viên cần giải quyết khi làm việc theo nhóm ...

- Hướng dẫn cách học cho sinh viên để hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ: các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó;

- Hướng dẫn, đánh giá sinh viên thảo luận, làm bài tập trên lớp.

b) Nhiệm vụ của sinh viên

- Lập kế hoạch chi tiết để thực hiện tất cả các nhiệm vụ đối với từng giờ học mà giảng viên giao: tìm, đọc, ghi chép những tài liệu liên quan, hoàn thành bài tập, chuẩn bị bài trình bày tại các buổi thảo luận, chuẩn bị các nội dung làm việc theo nhóm, các vấn đề cần hỏi để trao đổi với giảng viên, ôn bài, đọc bài mới,...;

- Thực hiện thật tốt kế hoạch chi tiết nói trên để tích lũy được kiến thức, kỹ năng theo yêu cầu từng bài học;

- Trước khi đến lớp: xem xét lại việc hoàn thành kế hoạch học tập của mình để chắc chắn đã hoàn thành "khối lượng kiến thức" mà giảng viên đã yêu cầu hoặc các vấn đề cần trao đổi nhằm giải đáp những khúc mắc, chưa rõ;

- Ghi chép trên lớp cho được các mục sau:

+ Mục tiêu của bài học và cấu trúc của nội dung bài học;

+ Những kiến thức cốt lõi của bài học định hướng tư duy và cho việc lập kế hoạch hoàn thành "khối lượng kiến thức" theo yêu cầu;

+ Các hướng dẫn của giảng viên cho sinh viên tự học (ví dụ học liệu nào, ở đâu, địa chỉ cụ thể của các kiến thức cần tìm, cách xử lí các kiến thức đó để hoàn thành mục tiêu bài học).

11.2.2 Giờ thảo luận

a) Nhiệm vụ của giảng viên

- Lựa chọn và giao các nội dung, các vấn đề, yêu cầu, tài liệu tham khảo để từng nhóm hoặc từng sinh viên chuẩn bị và trình bày tại từng buổi thảo luận. Chỉ rõ các địa chỉ thông tin để sinh viên có thể tìm được và hoàn thành nhiệm vụ được giao;

- Soạn kịch bản về các vấn đề cần thảo luận cho từng buổi thảo luận;

- Tham dự, hướng dẫn, đạo diễn, nhận xét và tổng kết thảo luận. Giảng viên cần khẳng định những nội dung đúng, sửa chữa những nội dung chưa đúng hoặc "chốt" nội dung của vấn đề, dùng nó như một phương tiện để chuyển tải nội dung cốt lõi của chủ đề thảo luận;

- Đánh giá, cho điểm phần chuẩn bị trình bày, thảo luận của từng nhóm hoặc từng sinh viên và tích lũy vào kết quả cuối của học phần.

b) Nhiệm vụ của sinh viên

- Nhận nội dung, vấn đề nghiên cứu, mở rộng, đi sâu vào bản chất, vận dụng lý thuyết vào thực tiễn, chuẩn bị bài trình bày theo sự phân công và hướng dẫn của giảng viên;

- Trình bày báo cáo theo phân công;

- Theo dõi, bổ sung, góp ý bài trình bày của các bạn cùng lớp, hoàn chỉnh bài trình bày đó hoặc của mình;

- Hỏi, đối thoại, tranh luận những vấn đề đã trình bày tại buổi thảo luận;

- Theo dõi sự nhận xét, tổng kết của giảng viên để hoàn chỉnh bài trình bày tại buổi thảo luận;

- Sắp xếp tài liệu có được sau từng buổi thảo luận theo kế hoạch nghiên cứu, học tập của bản thân để dễ sử dụng cho các mục đích khác như làm bài tập nhóm, bài tập lớn học kỳ, kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ....

11.2.3. Giờ hoạt động theo nhóm

a) Nhiệm vụ của giảng viên

- Lựa chọn và giao các nội dung, các vấn đề, công việc và các yêu cầu liên quan cho các nhóm sinh viên thực hiện, nguồn tài liệu tham khảo tối thiểu, ...

- Xây dựng và giao mẫu báo cáo bài tập nhóm/tháng và giải thích yêu cầu hoàn thành báo cáo (thông qua trợ giảng, nếu có);

- Thông báo thời gian nộp báo cáo và thời gian nhận thông tin phản hồi từ phía giảng viên;

- Đánh giá kết quả làm việc theo nhóm sinh viên và tích lũy vào kết quả đánh giá cuối cùng của học phần.

b) Nhiệm vụ của sinh viên

- Nhận nhiệm vụ, thời hạn hoàn thành, mẫu báo cáo hoạt động theo nhóm;

- Nhóm trưởng lên kế hoạch phân công (bằng văn bản) cho từng thành viên với nhiệm vụ, thời gian hoàn thành, nguồn tài liệu tham khảo, lịch họp nhóm theo kế hoạch. Chủ động thực hiện các nhiệm vụ đặt ra của buổi thảo luận nhóm hay bài

thực hành, triển khai kế hoạch mà bản thân đã dự kiến, chuẩn bị trước, xem xét kết quả đạt được so với mục tiêu đặt ra;

- Nhóm trưởng lập báo cáo, thông qua toàn nhóm trước khi nộp cho giảng viên. Xem xét lại những gì đã thu nhận được và tóm tắt lại kết quả chính các buổi hoạt động theo nhóm cho bản thân và lưu giữ phục vụ cho việc thực hiện nhiệm vụ học tập theo yêu cầu của phương thức đào tạo theo tín chỉ.

11.2.4. Giờ thực hành, thực tập, thí nghiệm

Loại hoạt động này chỉ áp dụng cho những học phần có yêu cầu trong chương trình đào tạo.

a) Nhiệm vụ của giảng viên

- Giảng viên dạy thực hành (nếu có) kết hợp với giảng viên dạy lý thuyết cùng chuẩn bị kịch bản cho từng buổi hướng dẫn thực hành, thực tập, thí nghiệm theo yêu cầu từng học phần, trong đó có nêu các vấn đề về an toàn lao động liên quan;
- Xây dựng và giao cho sinh viên chuẩn bị nội dung, vấn đề trước khi triển khai thực hành, thực tập, thí nghiệm;
- Chỉ đạo hoặc/và chuẩn bị các điều kiện cần thiết để sinh viên làm thực hành, thực tập, thí nghiệm;
- Hướng dẫn sinh viên làm thực hành, thực tập, thí nghiệm;
- Theo dõi, đánh giá kết quả thực hành, thực tập, thí nghiệm của sinh viên.

b) Nhiệm vụ của sinh viên

- Hoàn thành công tác chuẩn bị cho thực hành, thực tập, thí nghiệm theo yêu cầu của giảng viên, đề xuất vấn đề, câu hỏi cần hỏi giảng viên;
- Làm các bài thực hành, thực tập, thí nghiệm theo yêu cầu học phần và hướng dẫn của giảng viên. Chấp hành nghiêm chỉnh quy định về an toàn lao động;
- Viết báo cáo thực hành, thực tập, thí nghiệm và nộp cho giảng viên đúng hạn;
- Hoàn chỉnh báo cáo thực hành, thực tập, thí nghiệm theo góp ý, đánh giá của giảng viên.

11.2.5. Tự học, tự nghiên cứu

a) Nhiệm vụ của giảng viên

- Xác định và giao nhiệm vụ tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên: Chọn trong chương trình học phần những nội dung, vấn đề (ngoài những nội dung, vấn đề đã được thảo luận tại lớp, hoạt động theo nhóm) và chỉ rõ mục đích, yêu cầu, cách thức thực hiện để giao cho sinh viên tự học, tự nghiên cứu. Liệt kê đủ chi tiết các công việc sinh viên phải làm;

- Biên soạn các tiêu chí đánh giá, xác định thời gian nộp báo cáo kết quả tự học, tự nghiên cứu của sinh viên và thông báo cho sinh viên ngay khi giao nhiệm vụ tự học, tự nghiên cứu;

- Cung cấp tài liệu và giới thiệu địa chỉ tìm tài liệu tối thiểu sinh viên cần đọc, nghiên cứu. Hướng dẫn cách thức tìm kiếm, xử lí thông tin khi tự học, tự nghiên cứu (chỉ rõ cách tìm kiếm theo cấu trúc kiến thức của bài học, cụ thể đến từng chương, mục, trang, ... của các học liệu thông qua các phiếu học tập phát cho sinh viên trong giờ lên lớp của bài học đó);

- Tạo điều kiện cho sinh viên được tiếp xúc dễ dàng và nhận các tư vấn cần thiết;

- Đánh giá, nhận xét kết quả tự học, tự nghiên cứu, tận dụng thời gian trả bài như một giờ giải đáp và sửa lỗi cho sinh viên;

- Đánh giá kết quả tự học, tự nghiên cứu của sinh viên và tích lũy kết quả cuối cùng của học phần.

b) Nhiệm vụ của sinh viên

- Nhận và xây dựng kế hoạch chi tiết thực hiện nhiệm vụ tự học, tự nghiên cứu mà giảng viên giao (nhà trường khuyến khích sinh viên nghiên cứu mở rộng hơn những nội dung và vấn đề được giao);

- Thực hiện thật tốt kế hoạch nói trên (mạnh dạn liên hệ với giảng viên để được tư vấn, hỗ trợ về vấn đề đang tự học, tự nghiên cứu);

- Viết báo cáo thu hoạch theo các tiêu chí đánh giá của giảng viên, tranh thủ những ý kiến góp ý của bạn, tư vấn của giảng viên trước khi nộp bài;

- Hệ thống hóa, lưu giữ tài liệu, kết quả tự học, tự nghiên cứu thuận tiện cho việc tra cứu, sử dụng sau này.

11.2.6. Quy trình thực hiện phương pháp dạy học theo học chế tín chỉ

Bước 1. Xác định mục tiêu dạy học của từng bài học phù hợp với hình thức tổ chức thực hiện giờ tín chỉ;

Bước 2. Trên cơ sở đề cương học phần, hình thức tổ chức thực hiện giờ tín chỉ, số giờ dành cho mỗi hình thức, nội dung, các công việc của giảng viên, sinh viên ở mỗi hình thức đã nêu ở mục II của văn bản này, lập kế hoạch chi tiết và giáo án để xây dựng các kịch bản lên lớp;

Bước 3. Lựa chọn các phương pháp phù hợp với hướng dẫn ở mục 2 văn bản này;

- Kết hợp nhiều phương pháp trong một giờ học nhằm lấy ưu điểm của phương pháp này khắc phục những nhược điểm của phương pháp kia và tạo sự linh hoạt, đa dạng trong một giờ học;

- Trong quá trình lựa chọn các phương pháp phù hợp, giảng viên cần kết hợp yếu tố kiểm tra - đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình dạy - học. Kiểm tra - đánh giá thường xuyên là một phương pháp bổ trợ rất hiệu quả cho các PPDH, được áp dụng như một sự thư giãn sau 20 - 25 phút thuyết giảng hay thảo luận sẽ làm cho giờ học sinh động hơn, đồng thời cung cấp các thông tin phản hồi kịp thời cho giảng viên điều chỉnh cách dạy của mình.

Bước 4. Xây dựng một số bài tập kiểm tra, đánh giá có thể dùng trong quá trình lên lớp;

Bước 5. Xây dựng kịch bản lên lớp cho các loại giờ học cụ thể;

Bước 6. Chuẩn bị bài giảng ở dạng powerpoint hoặc các hình thức khác dựa vào các tài liệu nêu trên, thực hiện các hoạt động dạy theo yêu cầu tín chỉ đã hướng dẫn ở mục II của văn bản này;

Bước 7. Tổ chức lấy ý kiến phản hồi của sinh viên để điều chỉnh, đổi mới PPDH. Giảng viên thiết kế phiếu hỏi ý kiến đánh giá của sinh viên: về nội dung chuyên môn; độ cập nhật thông tin; về hoạt động dạy - học trên lớp, trong phòng thí nghiệm; về cách thức giao nhiệm vụ và cách đánh giá kết quả tự học, tự nghiên cứu của sinh viên; về kiến thức, thái độ, kỹ năng mà sinh viên có được sau khi học xong học phần.

Giảng viên phải nghiêm túc xem xét kết quả các phiếu hỏi ý kiến của sinh viên để tự điều chỉnh mục tiêu, nội dung học phần, phương pháp giảng dạy, kiểm tra - đánh giá. Khuyến khích giảng viên báo cáo kết quả phản hồi của sinh viên cho chủ nhiệm bộ môn để rút kinh nghiệm cho các học phần khác.

11.2.7. Nhiệm vụ của giảng viên trước khi lên lớp và ngoài giờ lên lớp

a) Xây dựng đề cương học phần

Phải xây dựng đề cương chi tiết học phần theo đúng mẫu đã ban hành. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên.

b) Xây dựng quy trình kiểm tra - đánh giá

Phải xây dựng quy trình kiểm tra - đánh giá theo đúng các quy định hiện hành của nhà trường, lưu ý kiểm tra toàn bộ khối lượng kiến thức theo yêu cầu của dạy học phù hợp với phương thức đào tạo theo tín chỉ (kiến thức giảng viên chuyển tải trên lớp, sinh viên tự tích luỹ thông qua các hình thức học tập khác).

c) Chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho việc dạy học

- Tập giáo án cho toàn học phần;
- Kịch bản giờ lên lớp với sự chuẩn bị chu đáo phần hướng dẫn tự học của sinh viên;
- Tập bài giảng có sử dụng phần mềm dạy học;

- Tập tài liệu/ học liệu bổ trợ cho học phần đã thu thập được hoặc có minh chứng là sinh viên có thể tiếp cận được;

- Tài liệu hướng dẫn chi tiết cách tích luỹ đủ khối lượng kiến thức cho sinh viên theo yêu cầu của phương thức đào tạo theo tín chỉ;

11.3. Đánh giá quá trình học tập và kết thúc học phần

11.3.1. Hình thức thi:

a) Lý thuyết: Trắc nghiệm/Tự luận

b) Thực hành:

11.3.2. Đánh giá đạt/không đạt hoặc cho điểm sau mỗi bài thực hành

11.3.3. Mỗi học phần thực hành tại trường được quyết định đạt/không đạt dựa vào kết quả đánh giá tất cả các bài thực hành (đạt trên 70%).

11.4. Làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học tích lũy kiến thức tốt nghiệp

11.4.1. Làm khóa luận tốt nghiệp

Điều kiện làm khóa luận tốt nghiệp: Theo quy định của Trường Đại học Kinh Bắc.

- Sinh viên đã hoàn thành và đạt tất cả các học phần (trừ thực tập tốt nghiệp) tính thời điểm xét giao đề tài khóa luận tốt nghiệp.

- Sinh viên đạt điểm trung bình học tập (theo kết quả thi lần đầu từ 2.80 trở lên đến thời điểm xét giao đề tài khóa luận tốt nghiệp)

- Điểm rèn luyện: Sinh viên có điểm rèn luyện toàn khóa xếp loại Tốt trở lên.

- Sinh viên đăng ký làm khóa luận tốt nghiệp đúng thời điểm quy định.

- Số lượng: Hàng năm Hiệu trưởng quyết định số lượng sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp tùy thuộc vào điều kiện hiện có về cán bộ hướng dẫn, cơ sở vật chất và thành tích học tập của sinh viên lấy từ cao nhất trở xuống, nhưng không vượt quá 15% tổng sinh viên toàn khóa.

- Chủ đề làm khóa luận tốt nghiệp: Sinh viên được chọn một trong các chủ đề do Khoa hướng dẫn.

- Sinh viên được chọn thầy hướng dẫn khóa luận.

- Mỗi giảng viên (đúng chuyên ngành) chỉ được hướng dẫn không quá 07 sinh viên làm khóa luận.

- Sinh viên có thể triển khai khóa luận trong thời gian thực tập tốt nghiệp.

- Sinh viên phải nộp khóa luận tốt nghiệp sau khi kết thúc thời gian làm khóa luận cuối khóa học.

- Khóa luận được tổ chức chấm trong thời gian 2 tuần kể từ khi kết thúc thời gian làm khóa luận.

- Điểm khóa luận tốt nghiệp được tính vào điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học.

- Chấm khóa luận tốt nghiệp theo quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định của nhà trường.

11.4.2. Học và thi một số học phần (tích lũy kiến thức tốt nghiệp)

- Sinh viên không làm khóa luận tốt nghiệp thì sẽ học và thi một số học phần thay thế trong khối kiến thức các học phần bổ sung.

- Học và thi đạt yêu cầu các học phần với khối lượng tương đương với số tín chỉ làm khóa luận tốt nghiệp (6 tín chỉ)

- Điểm các học phần này được tính vào điểm trung bình tích lũy của khóa học.

11.5. Công nhận tốt nghiệp

Những sinh viên tích lũy đủ số tín chỉ của CTĐT và có đủ điều kiện khác theo quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo sẽ được Nhà trường công nhận tốt nghiệp.

11.6. Điều kiện tối thiểu thực hiện chương trình đào tạo

- ***Đội ngũ giảng viên***

- Giảng viên giảng dạy phải có đủ điều kiện tiêu chuẩn giảng viên theo quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo.

- Giảng dạy lý thuyết, thực hành và thảo luận do giảng viên cơ hữu và giảng viên thỉnh giảng thực hiện.

- ***Cơ sở vật chất***

Cơ sở đào tạo phải đảm bảo cơ sở vật chất theo quy định và hướng dẫn hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo như giảng đường, thư viện, phòng thực tập, thực hành, trang thiết bị hiện đại phục vụ giảng dạy tích cực, phòng máy tính có kết nối internet.

12. Mô tả tóm tắt nội dung các học phần:

12.1. Triết học Mác – Lênin

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Nội dung thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

12.2. Kinh tế chính trị Mác – Lênin

- Số tín chi: 02 tín chỉ

- Nội dung thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

12.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Nội dung thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

12.4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Nội dung thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

12.5. Chủ nghĩa xã hội khoa học

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Nội dung thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

12.6. Pháp luật đại cương

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Nội dung môn học: Là môn học bắt buộc được đưa vào chương trình giảng dạy nhiều năm nay ở các cơ sở đào tạo khác nhau. Đây là môn học nghiên cứu những vấn đề chung nhất và cơ bản nhất, mang tính toàn diện và hệ thống các tri thức về nhà nước và pháp luật, nghiên cứu bản chất, vai trò xã hội, quy luật phát sinh, tồn tại và phát triển của hai hiện tượng xã hội này. Ngoài ra Pháp luật đại cương cũng nghiên cứu những nét cơ bản nhất về các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Đây cũng là môn học nghiên cứu một cách toàn diện và có hệ thống nhất các khái niệm, phạm trù, các nguyên tắc và các quy luật về Nhà nước và pháp luật.

12.7. Tiếng Anh căn bản 1

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh cơ bản trình độ đầu A2 chuẩn châu Âu, với các nội dung: Ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp; Luyện giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức ban đầu; Trao đổi về các vấn đề học tập, cuộc sống, văn hóa, thể thao, công việc...

12.8. Tiếng Anh căn bản 2

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Tiếng anh căn bản 1

- Cung cấp kiến thức tiếng Anh cơ bản trình độ giữa A2 trở lên theo chuẩn châu Âu, với các nội dung: ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp. Luyện giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức ban đầu, trao đổi về các vấn đề học tập, cuộc sống, văn hóa, thể thao, công việc...

12.9. Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin 1

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Tiếng anh căn bản 2.

- Học phần cung cấp cho sinh viên khối kiến thức như từ vựng và thuật ngữ chuyên ngành, đồng thời cung cấp hiểu biết thực tiễn về lĩnh vực Công nghệ thông tin. Được thể hiện qua mỗi chủ đề, lĩnh vực nhỏ trong ngành được thể hiện qua các

phần Từ vựng – thuật ngữ chuyên ngành, kỹ năng Nghe – Nói – Đọc – Viết, giúp sinh viên mở rộng chuyên môn qua các bài học.

12.10. Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin 2

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ thông tin 1
- Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Tiếng Anh kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin như: Máy tính, hệ điều hành máy tính, phần cứng, phần mềm, truyền dữ liệu, mạng máy tính, đa phương tiện, an toàn và bảo mật ...Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết, cùng với kỹ năng thuyết trình, dịch thuật chuyên ngành, làm tóm tắt và viết báo cáo được củng cố và phát triển nhằm giúp sinh viên vận dụng các kiến thức ngôn ngữ đã học vào môi trường kỹ thuật. Qua đó, sinh viên nắm vững kiến thức không những về tiếng anh kỹ thuật mà còn về chuyên ngành công nghệ thông tin để đọc sách, nghiên cứu và phục vụ nghề nghiệp trong tương lai. Nâng cao kỹ năng Nghe – Nói – Đọc – Viết, giúp sinh viên mở rộng chuyên môn qua các bài học.

12.11. Tin học đại cương

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở nhất để có thể làm việc trên máy tính, làm việc với các phân mêm chạy trên nên Hệ điều hành Windows, trang bị kiến thức và rèn luyện kỹ năng soan thảo và định dạng văn bản bằng Microsoft Word, kỹ năng tính toán, phân tích và tổng hợp dữ liệu bằng Microsoft Excel, CSDL (Database), CSDL quan hệ (Relational Database) và một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biên hiện nay.

12.12. Giáo dục thể chất

- Số tín chỉ: 04 tín chỉ
- Nội dung quy định Trường Đại học Kinh Bắc.

12.13. Giáo dục quốc phòng và an ninh

12.14. Cơ sở lập trình.

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Tin học đại cương.
- Cơ sở lập trình là học phần chuyên ngành công nghệ thông tin, là điều kiện học trước của học phần lập trình hướng đối tượng và lập trình nâng cao. Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản để sinh viên làm quen với các phương pháp lập trình

và giải các bài toán trên máy tính. Học phần này lấy ngôn ngữ lập trình C/C++ để minh họa.

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C như: Cấu trúc của một chương trình C, các kiểu dữ liệu trong C, các câu lệnh có cấu trúc trong C, cách xây dựng hàm và sử dụng cấu trúc, cách khai báo, sử dụng biến kiểu con trỏ và lưu trữ dữ liệu vào tệp tin.

12.15. Toán cao cấp

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính. Sau khi học xong học phần, người học có kiến thức nền tảng về đại số tuyến tính, biết vận dụng để giải quyết một vấn đề thực tế.

12.16. Toán rời rạc

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp
- Đây là môn học bắt buộc đối với sinh viên thuộc ngành công nghệ thông tin. Với một bài toán được đặt ra, người ta thường quan tâm đến một số câu hỏi sau: Liệu chăng bài toán có lời giải hay không? Và có bao nhiêu lời giải? các lời giải đó là gì? Lời giải nào là tốt nhất? Để trả lời các câu hỏi trên, môn Toán rời rạc trang bị các kiến thức tương ứng. Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về toán rời rạc như lý thuyết tổ hợp; lý thuyết quan hệ; quan hệ tương đương; quan hệ sắp xếp; bài toán đếm; giới thiệu về bài toán và phần mở rộng về hệ thức truy hồi; bài toán tồn tại; bài toán liệt kê; lý thuyết đại số Boole; lý thuyết đồ thị và cây.

12.17. Xác suất thống kê

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp.

Xác Suất Thống Kê Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Lý thuyết Xác suất - Thống kê làm nền tảng cho việc xử lý các bài toán liên quan đến hiện tượng và quá trình ngẫu nhiên của một cử nhân CNTT. Có các kỹ năng tư duy, phân tích và ra quyết định, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề, kỹ năng mô hình hóa các bài toán thực tế bằng công thức toán học, có thể tiếp thu được các kiến thức chuyên ngành có sử dụng toán học và biết tính toán, xử lý số liệu trong công tác chuyên môn.

12.18. Mạng máy tính

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Kiến trúc máy tính.

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạng máy tính, bao gồm mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP và các chuẩn mạng; những khái niệm, nguyên lý cơ bản về truyền dữ liệu trên mạng, các thành phần của mạng, các tiêu chuẩn xây dựng mạng và phát triển mạng. Sinh viên được tìm hiểu sâu về mô hình TCP/IP cũng như các giao thức trong các tầng. Ngoài ra sinh viên cũng được làm quen với các dịch vụ mạng cơ bản, cài đặt, bảo mật, nâng cấp và phát triển hệ thống mạng.

12.19. Hệ điều hành

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Kiến trúc máy tính.

- Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở chuyên ngành, giới thiệu các đặc trưng cơ bản và nguyên lý xây dựng Hệ điều hành (HĐH), bản chất HĐH, vai trò của HĐH, các tương tác giữa HĐH và người dùng, các nhiệm vụ chính của HĐH như: quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ...

12.20. Kiến trúc máy tính

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Học phần này nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về hệ thống máy tính: định nghĩa máy tính, kiến trúc máy tính, cách lưu trữ dữ liệu trên máy tính; các thành phần cơ bản của hệ thống máy tính, cách lắp ráp, kết nối các thành phần trong máy tính; cấu tạo, nguyên lý hoạt động của Bộ xử lý trung tâm, cách máy tính tiến hành xử lý các chương trình, kiến trúc tập lệnh của máy tính; cấu trúc, nguyên lý hoạt động của bộ nhớ máy tính; nguyên lý hoạt động của hệ thống vào ra, các phương pháp điều khiển vào ra, cách sử dụng các chương trình con phục vụ ngắt của BIOS để trao đổi dữ liệu với thiết bị ngoại vi.

12.21. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Cơ sở lập trình.

- Học phần này gồm các kiến thức tổng quan về giải thuật, biểu diễn giải thuật, đánh giá độ phức tạp giải thuật. Các giải thuật sắp xếp và tìm kiếm cơ bản. Các cấu trúc dữ liệu cơ bản và các giải thuật trên các cấu trúc đó: Danh sách, ngăn xếp, hàng đợi; Cấu trúc cây, cây nhị phân; Đồ thị, các bài toán cơ bản trên đồ thị.

12.22. Cơ sở dữ liệu

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về dữ liệu, mô hình CSDL, CSDL quan hệ, hệ quản trị CSDL, mô hình dữ liệu. Một số thuật toán liên quan đến khoá; Các phép toán xử lý tệp dữ liệu; Các dạng chuẩn và thuật toán liên quan; Một số phương pháp chuẩn hoá; Xây dựng mô hình khái niệm dữ liệu; Quy trình thiết kế CSDL.

12.23. Thương mại điện tử

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Thiết kế Web
- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Khái niệm về Thương mại điện tử, các loại giao dịch TMĐT, cơ sở phát triển TMĐT, quy trình thiết kế và xây dựng một website TMĐT, phân tích thiết kế hệ thống website TMĐT, phương pháp thiết kế website, an toàn bảo mật trong Website TMĐT

12.24. Học máy (Machine learning)

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu và thuật giải
- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về quy trình xây dựng một hệ thống machine learning. Thông qua học phần, sinh viên sẽ có các kỹ năng xây dựng, tinh chỉnh, thực nghiệm, đánh giá hệ thống machine learning.

12.25. Xử lý tín hiệu số

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về tín hiệu và hệ thống trực tiếp trong miền tự nhiên, khảo sát tín hiệu và hệ thống gián tiếp qua các miền z, miền tần số và miền tần số rời rạc. Đồng thời học phần còn giới thiệu cho sinh viên ý nghĩa cũng như phương pháp thiết kế tổng hợp một số bộ lọc FIR pha tuyến tính.

12.26. Mạng truyền thông công nghiệp

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin những kiến thức cơ bản về truyền dữ liệu trong công nghiệp trong doanh nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Trong học phần này người học biết được các thiết bị ghép nối và giao thức truyền thông của một số mạng truyền thông công nghiệp tiêu biểu như: Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i…Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thốngmạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp tại

12.27. Lập trình hướng đối tượng C++

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về: các khái niệm cơ bản trong tin học, các thao tác cơ bản trong hệ điều hành Windows, cách soạn thảo và định dạng văn bản trong MS Word; Cú pháp của ngôn ngữ lập trình C/C++, cách phân tích bài toán xác định nhiệm vụ của chương trình, xác định dữ liệu và cấu trúc dữ liệu, xây dựng thuật toán, sử dụng ngôn ngữ C/C++ để viết chương trình.

12.28. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu
- Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server. Cách tạo cơ sở dữ liệu trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server bằng thao tác, bằng lệnh; cập nhật cơ sở dữ liệu: về cấu trúc, về dữ liệu; Lập trình tạo thủ tục, tạo hàm, tạo trigger trong SQL Server. Xây dựng bài toán quản lý ứng dụng trong thực tế.

12.29. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu
- Học phần Phân tích thiết kế các hệ thống cung cấp cho sinh viên các kiến thức về quá trình phân tích hệ thống và xác định nhu cầu, phân tích xử lý, phân tích dữ liệu. Mô hình hóa hệ thống bằng các công cụ mô phỏng. Học phần tập trung vào hai kỹ năng cơ bản: Phân tích thiết kế hệ thống hướng chức năng và hướng đối tượng. Từ đó mô hình dữ liệu logic, thiết kế cơ sơ dữ liệu, giao diện, chương trình cho hệ thống thực tế.

12.30. Lập trình Windows

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL
- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về Công nghệ lập trình trên bộ Visual Studio.Net; 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.

12.31. Thiết kế Web

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Photoshop

- Học phần cung cấp kiến thức về: Quy trình thiết kế giao diện của website, sử dụng các thẻ HTML, CSS để dàn trang; sử dụng kỹ thuật của photoshop để xử lý hình ảnh trên website cho phù hợp. Thực hiện lên bố cục trang web, thiết kế banner, menu, Form, nút, xử lý văn bản, bảng, ... Từ đó giúp sinh viên có được kiến thức cơ bản về thiết kế giao diện website và thực hành thiết kế giao diện website.

12.32. An toàn thông tin và an ninh mạng

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính

- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Trình bày những vấn đề an toàn thông tin và độ tin cậy của mạng máy tính; Các kiến thức bổ trợ sử dụng trong an toàn thông tin; Các phương pháp mã hóa; Chuẩn mã dữ liệu DES và mật mã khóa công khai.

12.33. Lập trình Android

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ Java

- Học phần cung cấp cho người học kiến thức tổng quan một số hệ điều hành cho thiết bị di động phổ biến và kiến thức tổng quan về lập trình cho thiết bị di động cụ thể là điện thoại di động chạy hệ điều hành Android. Học phần đi sâu vào lập trình ứng dụng trên hệ điều hành Android sử dụng công cụ Android studio.

12.34. Trí tuệ nhân tạo

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ Java

- Học phần này nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về trí tuệ nhân tạo, cách giải quyết bài toán bằng các phương pháp tìm kiếm, phương pháp biểu diễn tri thức, phương pháp suy diễn,...Từ đó giúp người học có khả năng hiểu và vận dụng các giải thuật trí tuệ nhân tạo cơ bản, biết cách thiết kế và triển khai một hệ thống thông minh đơn giản, có thể thực hiện ứng dụng của chúng trong thực tế.

12.35. Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm.

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Thiết kế và xây dựng phần mềm.

- Học phần cung cấp kiến thức về kiểm thử phần mềm: Các quy trình kiểm thử phần mềm, phương pháp và kỹ thuật kiểm thử để xây dựng phần mềm chất lượng cao. Học phần cung cấp một cách có hệ thống các kiến thức về chuẩn chất lượng phần mềm phù hợp với thực tế trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

12.36. Quản lý dự án Công nghệ thông tin

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin.
- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng quản lý dự án PM: Quản lý tổng thể dự án, quản lý phạm vi dự án, quản lý tiến độ dự án, quản lý chi phí dự án, quản lý chất lượng dự án, quản lý nguồn lực dự án, quản lý truyền thông dự án, quản lý rủi ro, quản lý mua sắm dự án. Thực hành xây dựng một dự án phần mềm vận dụng kiến thức QLDA để thiết lập các dự án.

12.37. Photoshop

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Phần mềm xử lý ảnh Adobe Photoshop từ lâu đã trở thành một chương trình xử lý ảnh hàng đầu của thế giới đồ họa vi tính. Thông qua các bài giảng lý thuyết và thực hành trực tiếp từ cấp độ cơ bản đến nâng cao sẽ cung cấp cho sinh viên những kỹ năng về xử lý hình ảnh, thay đổi màu sắc, ánh sáng cho ảnh, lồng ghép hình ảnh, chỉnh sửa ảnh, tạo ảnh nghệ thuật, thiết kế quảng cáo, thiết kế mẫu. thiết kế banner cho website. Đồng thời qua đó phát huy khả năng sáng tạo, nâng cao hiệu quả mỹ thuật cho bản thiết kế.

12.38. Lập trình Web

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Thiết kế Web
- Học phần cung cấp kiến thức về xây dựng Web trên mô hình kiến trúc Client/Server: khái niệm cơ bản về PHP, dữ liệu kiểu chuỗi, kiểu mảng, form và các thuộc tính, phương thức POST GET, SESSION COOKIE, File và Upload file, kết nối CSDL, xây dựng lớp xử lý dữ liệu, các kỹ thuật mới trong PHP. Học phần cung cấp một cách có hệ thống các kiến thức về thiết kế Web bằng ngôn ngữ PHP trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

12.39. Đồ án tổng hợp

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Hoàn thành tất cả các học phần trước đó.
- Học phần này giúp sinh viên biết tổng kết những kiến thức cơ bản đã học để áp dụng vào những bài toán, vấn đề trong thực tế, giúp cho sinh viên có cách làm việc, nghiên cứu độc lập với sự giúp đỡ trực tiếp của giáo viên hướng dẫn để giải một bài toán cụ thể giới hạn ở phần đặt bài toán, phân tích tổng quan và đưa ra các phương án giải quyết vấn đề đặt ra.

12.40. Công nghệ Java

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng C++.

- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức giới thiệu chung về ngôn ngữ và các phần tử cơ bản của Java; Máy ảo Java; Gói và giao diện; Ngoại lệ và mô hình xử lý ngoại lệ; Lập trình thiết kế giao diện với AWT; Lập trình kết nối cơ sở dữ liệu.

12.41. Lập trình Python

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Cơ sở lập trình.

- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Ngôn ngữ lập trình Python; Xây dựng ứng dụng với Console, Winform; Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng với Python; Các thư viện Numpy, Pandas, Matplotlib để tạo và cấu trúc dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu.

12.42. Thiết kế và xây dựng phần mềm

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

- Học phần cung cấp kiến thức về: Các mô hình phần mềm, Chu trình phát triển phần mềm, vị trí của thiết kế và xây dựng phần mềm, tiếp cận hướng đối tượng bằng ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML, phân tích thiết kế và xây dựng bài toán cụ thể theo cách tiếp cận hướng đối tượng nhờ sự trợ giúp của UML.

12.43. Phát triển ứng dụng trên di động

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng C++, Công nghệ Java.

- Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về xây dựng và phát triển ứng dụng cho thiết bị di động, thiết kế giao diện người dùng, làm việc với Webservice và cơ sở dữ liệu SQL, thực hành xây dựng một ứng dụng quản lý có kết nối với cơ sở dữ liệu.

12.44. Phân tích dữ liệu

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Lập trình Python

- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Ngôn ngữ lập trình Python; Xây dựng ứng dụng với Console, Winform; Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng với Python; Các thư viện Numpy, Pandas, Matplotlib để tạo và cấu trúc dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu.

12.45. Khai phá dữ liệu

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Cở sở dữ liệu

- Học phần này bao gồm các kiến thức về: Các khái niệm cơ bản, công nghệ và ứng dụng của khai phá dữ liệu. Nhận dạng được các vấn đề về dữ liệu trong giai đoạn tiền xử lý cho các tác vụ khai phá dữ liệu. Sử dụng các giải thuật và công cụ khai phá để phát triển ứng dụng: Kỹ thuật phân lớp, gom cụm, luật kết hợp... Các lĩnh vực ứng dụng của khai phá dữ liệu trong thực tế.

12.46. Kỹ nghệ phần mềm

- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Cơ sở lập trình, Lập trình hướng đối tượng C++
- Giới thiệu chi tiết về vòng đời phần mềm, các mô hình phát triển phần mềm và các pha cần thực hiện trong quá trình xây dựng một hệ thống phần mềm bao gồm: Lập kế hoạch, khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, tích hợp, bảo trì. Để từ đó giúp sinh viên có được khái niệm cơ bản về kỹ nghệ phần mềm và khả năng áp dụng để xây dựng một hệ thống cụ thể.

12.47. Điện toán đám mây (Cloud computing)

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính
- Trang bị cho sinh viên kiến thức về công nghệ ảo hóa, dịch vụ điện toán đám mây (Dịch vụ phần mềm - SaaS, Dịch vụ nền tảng - PaaS, Dịch vụ hạ tầng - IaaS), lưu trữ và xử lý dữ liệu, an toàn và bảo mật để xây dựng giải pháp điện toán đám mây cho doanh nghiệp.

12.48. Lập trình mã nguồn mở (UNIX và LINUX)

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính, Lập trình Web
- Học phần cung cấp kiến thức về công nghệ mã nguồn mở: Các loại phần mềm nguồn mở, khai thác phần mềm nguồn mở, quy trình triển khai và các giải pháp cho mã nguồn mở. Học phần cung cấp một cách có hệ thống các kiến thức về công nghệ mã nguồn mở phù hợp với thực tế trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

12.49. Lập trình Nhúng

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ
- Điều kiện tiên quyết: Kiến trúc máy tính
- Sau khi học xong học phần này sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, phương pháp phân tích và kiểm tra hệ thống, đặc điểm các yêu cầu về phần cứng và phần mềm của hệ nhúng. Ngoài ra học phần cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về các mô hình thiết kế hệ thống nhúng và các phương pháp thiết kế các thành phần cấu thành của hệ thống nhúng, từ đó có thể xây dựng, thiết kế các

ứng dụng thực tế hệ thống nhúng như thiết kế giao tiếp giữa các bộ vi xử lý, vi điều khiển với thiết bị ngoài, hệ thống báo động, hệ thống tạo tiếng vang, hệ thống kiểm soát...

12.50. Internet kết nối vạn vật (IoT)

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng

- Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu rõ quy trình phát triển ứng dụng Internet kết nối vạn vật (IoT), có Khả năng thiết kế và phát triển ứng dụng IoT.

12.51. Truyền thông đa phương tiện

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính

- Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về truyền thông đa phương tiện: dữ liệu, xử lý và truyền thông đa phương tiện; các kỹ thuật và các chuẩn nén dữ liệu (âm thanh, hình ảnh, video); yêu cầu bảo đảm chất lượng dịch vụ QoS truyền thông đa phương tiện, cơ chế đồng bộ hoá trong truyền thông đa phương tiện. Từ đó giúp cho sinh viên có thể triển khai, phát triển các ứng dụng truyền thông đa phương tiện trên nền tảng Internet đáp ứng nhu cầu xã hội.

12.52. Hệ thống hoạch định nguồn lực trong doanh nghiệp

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Phân tích, thiết kế hướng đối tượng; Hệ quản trị CSDL SQL Server

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức về hoạch định nguồn lực trong doanh nghiệp, bao gồm các vấn đề liên quan đến kế toán tài chính, quản lý nhu cầu, hoạch định phân phối, hoạch định sản xuất, vật tư, mua sắm, quản lý tồn kho, quản lý nhân lực,....

12.53. Lập trình mạng.

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính; Cơ sở dữ liệu

Trang bị kiến thức cho sinh viên hiểu được khái niệm chương trình chạy trên nền tảng mạng; Nắm được các mô hình trao đổi thông tin của các chương trình chạy trên mạng; lập trình phân tán RIM và lập trình cơ sở dữ liệu.

12.54. Báo cáo thực tập tốt nghiệp

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ

Sinh viên đi thực tập theo kế hoạch của Nhà trường và Khoa.

12.55. Khoá luận tốt nghiệp

- Số tín chỉ: 06 tín chỉ

Học phần này nhằm củng cố kiến thức chuyên sâu về chuyên ngành Công nghệ thông tin đã được học để vận dụng vào thực tiễn.

12.55.1. Hệ chuyên gia *(học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp)*

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ.
- Học phần tiên quyết: Mạng máy tính; An toàn thông tin và an ninh mạng.

Học phần nhằm mục đích giúp sinh viên nghiên cứu phương pháp thu thập, biểu diễn và xử lý tri thức, trên cơ sở đó phân tích, tiến hành xây dựng hoàn chỉnh mộ hệ chuyên gia. Đồng thời với sự hỗ trợ của máy tính sẽ giúp con người trong việc ra quyết định một cách chính xác hơn và giải quyết vấn đề hiệu quả hơn.

12.55.2. Lập trình Web nâng cao *(học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp)*

- Số tín chỉ: 03 tín chỉ.
- Học phần tiên quyết: Lập trình Web; Lập trình hướng đối tượng C++;

Giúp sinh viên tự xây dựng được ứng dụng web bằng Laravel framework từ đơn giản đến nâng cao như website tin tức, website bán hàng, website dịch vụ khác … Triển khai được ứng dụng web trên môi trường Linux, xây dựng được ứng dụng realtime đơn giản. Có thể xây dựng ứng dụng với nhiều tính năng chuyên nghiệp và bảo mật cao. Tổng hợp kiến thức trên lớp, đồng thời tích lũy thêm kinh nghiệm khi làm dự án.

KHOA CNTT – ĐTTT	**KT.HIỆU TRƯỞNG**
TRƯỞNG KHOA	**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**
TS. Chu Kỳ Quang	**TS. Phạm Ngọc Trúc**