

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ NGHỆ AN
KHOA CƠ SỞ**



BẢN MÔ TẢ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

**NGÀNH
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC
MÃ NGÀNH: 7480201**

Nghệ An, 10/2022

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ.....	4
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	5
PHẦN 1. GIỚI THIỆU	7
1.1. Đại học Kinh tế Nghệ An	7
1.2. Khoa Công nghệ thông tin.....	11
PHẦN 2. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	12
2.1. Giới thiệu chương trình đào tạo.....	12
2.2. Thông tin chung.....	12
2.3. Mục tiêu của chương trình đào tạo (PO)	13
2.4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLO).....	13
2.5. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học	14
2.6. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp.....	15
2.7. Chiến lược giảng dạy – học tập	15
2.8. Phương pháp và công cụ đánh giá.....	18
2.9. Hệ thống tính điểm	31
2.10. Đánh giá mức độ sinh viên đạt chuẩn đầu ra học phần	33
PHẦN 3. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY	34
3.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy	34
3.2. Danh sách các học phần	34
3.3. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT	34
3.4. Sơ đồ chương trình giảng dạy và ma trận kỹ năng.....	35
3.5. Kế hoạch giảng dạy	41
3.6. Mô tả các học phần.....	42

3.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo	52
---	----

PHỤ LỤC.....	53
---------------------	-----------

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1 Chuẩn đầu ra CTĐT và các chỉ số đánh giá	12
Bảng 2.2. Chuẩn đầu ra CTĐT và các chỉ số đánh giá	14
Bảng 2.3. Quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT	14
Bảng 2.4. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra (PLO) và phương pháp dạy - học	18
Bảng 2.5. Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLO	20
Bảng 2.6. Hệ thống tính điểm học phần của Trường Đại học Kinh tế Nghệ An	32
Bảng 2.7. Hệ thống tính điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học hoặc điểm trung bình tích lũy của Trường Đại học Kinh tế Nghệ An	33
Bảng 3.1. Số tín chỉ các khối kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm	35
Bảng 3.2. Ma trận giữa các khối kiến thức, kỹ năng, tự chủ và chịu trách nhiệm với PLO	36
Bảng 3.3: Danh sách các học phần	37
Bảng 3.4: Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT	38
Bảng 3.5. Kế hoạch giảng dạy	41

DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức Trường Đại học Kinh tế Nghệ An	9
Hình 3.4. Sơ đồ chương trình giảng dạy và ma trận kỹ năng	40

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TT	Ký tự viết tắt	Từ viết đầy đủ
1	UBND	Ủy ban nhân dân
2	KHCN	Khoa học công nghệ
3	ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
4	CTĐT	Chương trình đào tạo
5	HTQT	Hợp tác quốc tế
6	SV	Sinh viên
7	QLCL	Quản lý chất lượng
8	VB	Văn bản
9	GD	Giáo dục
10	AN	An ninh
11	KHTN	Khoa học tự nhiên
12	KHXH	Khoa học xã hội
13	KHCT	Khoa học chính trị
14	PO	Mục tiêu của chương trình đào tạo
15	PLO	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
16	PI	Chỉ số đánh giá kết quả thực hiện
17	CLO	Chuẩn đầu ra của học phần
18	CNTT	Công nghệ thông tin
19	TDTT	Thể dục thể thao
20	CSDL	Cơ sở dữ liệu
21	THPT	Trung học phổ thông
22	BGDĐT	Bộ giáo dục đào tạo

23	ĐHKTN	Đại học Kinh tế Nghệ An
24	ĐT	Đào tạo
25	ĐHP	Điểm học phần
26	ĐQT	Điểm đánh giá quá trình học tập của sinh viên
27	ĐT	Điểm thi kết thúc học phần
28	GDTC và GDQPAN	Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng an ninh
29	TT tại cơ sở	Thực tập tại cơ sở
30	TL	Tiểu luận
31	BTL	Bài tập lớn
32	KLTN	Khóa luận tốt nghiệp
33	TC	Tín chỉ
34	LT	Lý thuyết
35	TH	Thực hành
36	TN	Thí nghiệm
37	XHCN	Xã hội Chủ nghĩa
38	CNH	Công nghiệp hóa
39	HĐH	Hiện đại hóa
40	IT	Công nghệ thông tin
41	ISO 9000	Hệ thống quản lý chất lượng

PHẦN 1. GIỚI THIỆU

1.1. Đại học Kinh tế Nghệ An

1.1.1. Tóm tắt quá trình phát triển

Trường Đại học Nghệ An tiền thân là các trường Trung học Kế toán tài chính; Kinh tế kế hoạch; Thương nghiệp; Nông lâm; Thủy lợi được thành lập ngày 02/12/1960. Năm 2005 trường được nâng lên thành Trường Cao đẳng Kinh tế – Kỹ thuật Nghệ An theo Quyết định số 483/QĐ-BGD-ĐT-TCCB ngày 31/5/2005 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Tháng 1 năm 2014 được nâng cấp thành trường Đại học Kinh tế Nghệ An theo Quyết định số 205/QĐ-TTg, ngày 27 tháng 1 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ.

Trường Đại học Kinh tế Nghệ An có trụ sở chính tọa lạc ngay giữa trung tâm thành phố Vinh, Nghệ An. Đây là cơ sở giáo dục đại học công lập, trực thuộc UBND tỉnh Nghệ An; là trung tâm đào tạo nguồn nhân lực chính về kinh tế; quản trị kinh doanh; kế toán; tài chính ngân hàng; nông-lâm nghiệp cho tỉnh Nghệ An và khu vực Bắc miền Trung. Bên cạnh đó, trường không chỉ đào tạo nguồn nhân lực trong nước mà còn đào tạo cả sinh viên quốc tế.

Trải qua hơn 62 năm xây dựng và phát triển, hoạt động đào tạo của nhà trường đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng, khẳng định được vị thế của trường trong xã hội, được Đảng và Nhà nước tặng thưởng Huân chương Lao động hạng nhất, nhì, ba và nhiều phần thưởng cao quý khác. Trường Đại học kinh tế Nghệ An đã và đang khẳng định thương hiệu của một trường trọng điểm khu vực Bắc miền Trung và tỉnh Nghệ An, đáp ứng được nguồn nhân lực cho sự nghiệp phát triển kinh tế- xã hội trong giai đoạn mới; là sự khẳng định mình qua thời gian của tổ chức Công đoàn. Dưới sự chỉ đạo của Liên Đoàn Lao động Tỉnh Nghệ An, sự lãnh đạo trực tiếp của Đảng bộ trường Đại học Kinh tế Nghệ An, tổ chức Công đoàn đã từng bước lớn mạnh cùng với sự lớn mạnh của nhà trường.

1.1.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu, giá trị cốt lõi, triết lý giáo dục

SỨ MẠNG

Trường Đại học Kinh tế Nghệ An là cơ sở giáo dục đại học công lập, đào tạo nguồn nhân lực, nguồn nhân lực chất lượng cao đa ngành, đa lĩnh vực theo hướng ứng dụng; là trung tâm nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao KHCN đáp ứng yêu cầu phát

triển kinh tế - xã hội của tỉnh Nghệ An và cả nước.

TÂM NHÌN

Đến năm 2035, Trường Đại học Kinh tế Nghệ An là cơ sở đào tạo định hướng ứng dụng, nghiên cứu khoa học, chuyển giao KHCN có chất lượng và được xếp hạng các trường đại học có uy tín khu vực ASEAN.

MỤC TIÊU

Đến năm 2035 xây dựng trường Đại học Kinh tế Nghệ An trở thành cơ sở đào tạo, trung tâm nghiên cứu ứng dụng và chuyển giao khoa học công nghệ đa lĩnh vực đảm bảo đủ điều kiện hội nhập khu vực và quốc tế, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Nghệ An và cả nước.

GIÁ TRỊ CỐT LÕI: "Trách nhiệm - Hợp tác - Đổi mới - Chất lượng"

Trách nhiệm: Tuân thủ pháp luật và các quy định của Nhà nước; Cung cấp các chương trình đào tạo và tổ chức đào tạo ở các trình độ đào tạo đảm bảo chất lượng, đáp ứng nhu cầu của người học và người sử dụng lao động; Minh bạch thông tin và công bằng trong ứng xử với người học, viên chức và người lao động; Quan tâm cải thiện đời sống vật chất và tinh thần cho viên chức, người lao động; Tham gia tích cực các hoạt động xã hội với các hành động cụ thể, thiết thực; Giải trình các hoạt động của Nhà trường với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan. Nói và hành động từ ý thức trách nhiệm trên tinh thần xây dựng.

Hợp tác: Trường Đại học Kinh tế Nghệ An mở rộng hợp tác với tất cả các đối tác trong nước và quốc tế trong đào tạo, nghiên cứu, chuyển giao KHCN, cùng nhau liên kết ý tưởng và cùng hành động để đạt mục tiêu chung. Quan hệ hợp tác trên nền tảng bình đẳng, cùng có lợi, lâu dài và bền vững.

Đổi mới: Trường Đại học Kinh tế Nghệ An luôn khuyến khích sự đổi mới, tôn trọng sự khác biệt và đa dạng trong quản trị nhà trường, trong giảng dạy, nghiên cứu, trong định hướng phát triển Nhà trường và trong phát triển tư duy của sinh viên. Giữ vững và phát huy vai trò đi đầu trong đổi mới, làm động lực chính cho phát triển bền vững là đổi mới sáng tạo.

Chất lượng: Yếu tố cốt lõi của chương trình đào tạo của nhà trường chính là luôn đặt chất lượng đào tạo lên hàng đầu trong mọi hoạt động. Phát triển các nguồn lực, đầu tư cho chất lượng là yếu tố quyết định thương hiệu của Trường Đại học Kinh tế Nghệ An.

TRIẾT LÝ GIÁO DỤC: "Thực tế - Đón đầu - Hội nhập"

Trường Đại học Kinh tế Nghệ An đào tạo và nghiên cứu ứng dụng thực tiễn, tư vấn và cung cấp dịch vụ dạy học **thực tế, đón đầu** sự phát triển nhằm kết nối tổng lực để hội nhập Quốc tế, người học trở thành công dân có năng lực thực tế và **hội nhập** khu vực và thế giới.

Thực tế:

Trường ĐH Kinh tế Nghệ An xác định phát huy tối đa tiềm năng của mỗi cán bộ, giảng viên từ đó trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng cần thiết để mỗi cá nhân hiểu rõ năng lực, giá trị thực của bản thân, hiểu rõ thực trạng cuộc sống từ đó có thể phát huy tốt nhất khả năng của mình trong bất cứ môi trường nào, có nền tảng đạo đức tốt, sống nhân bản và trách nhiệm xã hội.

Đón đầu:

Trường Đại học Kinh tế Nghệ An đầu tư tốt nhất cho cán bộ, giảng viên để xây dựng và phát triển môi trường nghiên cứu, trao đổi học thuật tiên tiến, hiện đại nhằm nắm bắt nhanh chóng xu hướng phát triển của cơ chế, chính sách và sự vận hành của nền kinh tế trong và ngoài nước. Chương trình đào tạo của nhà trường luôn tập trung cung cấp những kiến thức, kỹ năng, thể lực, thái độ giúp sinh viên có khả năng tư duy, sự tự tin, sự nỗ lực bền bỉ nhằm nắm bắt được xu thế phát triển của nền kinh tế, khoa học và công nghệ để từ đó có kế hoạch, phương hướng hành động kịp thời và đạt hiệu quả cao.

Hội nhập

Trường Đại học Kinh tế Nghệ An xác định xây dựng một cộng đồng trong đó chú trọng sự kết nối giữa nhà trường, cộng đồng và doanh nghiệp. Xây dựng một cộng đồng học thuật mang tính quốc tế với trọng tâm là nơi tập trung những giảng viên, chuyên gia có trình độ cao, góp phần vào việc đào tạo lực lượng lao động có khả năng hội nhập quốc tế.

1.1.3. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ

1. 1.1.3.1. Cơ cấu tổ chức

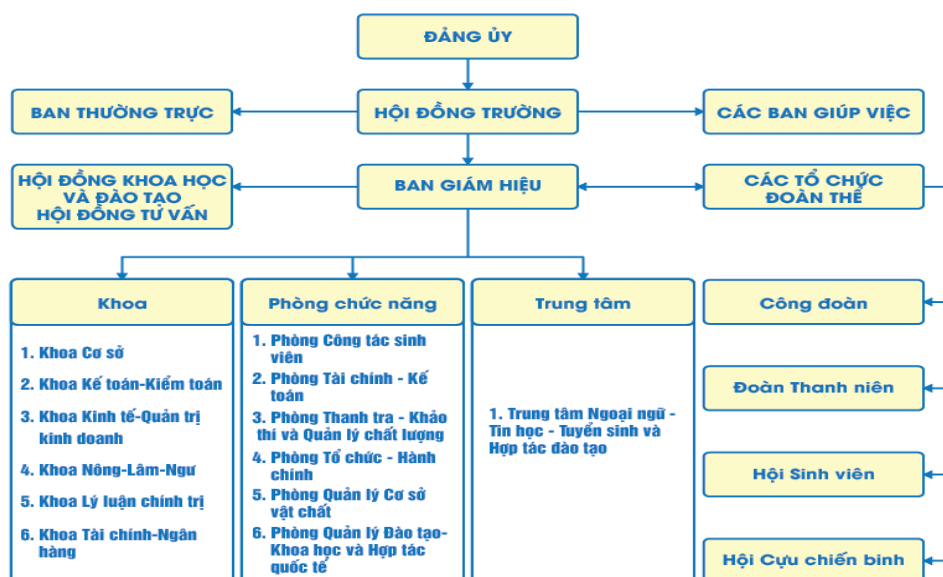
Cơ cấu tổ chức và thể chế của Trường tuân theo Điều lệ Trường cao đẳng, đại học được giữ cơ bản ổn định đáp ứng được yêu cầu quản lý và đào tạo gồm có 14 đơn vị: 6 khoa, 7 phòng và 1 trung tâm.

- Ban giám hiệu: Gồm 01 Hiệu trưởng, 01 Phó hiệu trưởng.

- Các khoa: Khoa Cơ sở, Khoa Lý luận chính trị, Khoa Tài chính – Ngân hàng, Khoa Kế toán – Kiểm toán, Khoa Kinh tế - Quản trị kinh doanh, Khoa Nông – Lâm - Ngư.

- Phòng: Phòng Quản lý đào tạo – Khoa học & HTQT, Phòng Công tác SV, Phòng Tổ chức - Hành chính, Phòng Quản lý cơ sở vật chất, Phòng Thanh tra – khảo thí & QLCL, Phòng Tài chính – Kế toán.

- Đơn vị trực thuộc: Trung tâm ngoại ngữ - Tin học – Tuyển sinh và Hợp tác đào tạo.



Hình 1. 1. Cơ cấu tổ chức Trường Đại học Kinh tế Nghệ An

1.1.3.2. Đội ngũ cán bộ:

Đến ngày 20 tháng 9 năm 2022, nhà trường có 154 cán bộ, giảng viên, tỷ lệ giảng viên chiếm 75,97% với 117 giảng viên. Về trình độ có 19 tiến sĩ, 107 thạc sĩ, 26 đại học, 02 cao đẳng, trung cấp và 02 giảng viên thỉnh giảng

Tổng số	Phân theo ngạch			Phân theo trình độ				
	Giảng viên chính	Giảng viên	Hành chính	GS, PGS	Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học	CD, TC
154	15	116	37	0	19	107	26	2

- Đội ngũ giảng viên cơ hữu theo khối ngành, môn chung

TT	Ngành	Số lượng
1	Kế toán	21
2	Quản trị kinh doanh	11
3	Kinh tế	12
4	Thú y	6
5	Lâm học	8
6	Quản lý đất đai	6
7	Tài chính - Ngân hàng	13
8	Giảng viên dạy môn chung	40

1.2. Khoa Cơ sở

1.2.1. Lịch sử hình thành và phát triển

Ngày 31/10/1998, Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An có quyết định 4131/QĐ-UB sát nhập Trường Trung học Kinh tế với Trường Trung học Nông lâm Nghệ An thành Trường Trung học Kinh tế Kỹ thuật Nghệ An, cũng từ đó Tổ bộ môn cơ sở cơ bản được thành lập do Đ/c Nguyễn Thanh Nam làm tổ trưởng, Đ/c Nguyễn Thị Ngọc Dung là tổ phó.

Ngày 31/1/2005, Trường được nâng cấp lên Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Nghệ An. Ngày 29/6/2005, Khoa Cơ sở - cơ bản được thành lập theo quyết định số 320/QĐ-HT của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Nghệ An. Khoa gồm 4 tổ bộ môn: Tổ bộ môn Tin học, tổ bộ môn Anh văn, tổ bộ môn GD Thể chất – GD Quốc phòng, tổ bộ môn Văn hóa – Luật VB (sau được tách thành tổ bộ môn Văn hóa và Tổ bộ môn Khoa học cơ sở).

Ngày 27/01/2014, Thủ tướng Chính phủ đã có quyết định thành lập Trường Đại học Kinh tế Nghệ An, trên cơ sở nâng cấp trường Cao đẳng kinh tế Nghệ An. Để phù hợp với cơ cấu và chức năng quản lý, ngày 13/4/2015 Khoa cơ sở - cơ bản được đổi tên thành Khoa Cơ sở theo quyết định số 130/QĐ-ĐHKT của Hiệu trưởng Trường ĐH Kinh tế Nghệ An; Khoa gồm có 5 tổ bộ môn: Tổ bộ môn Ngoại Ngữ, tổ bộ môn Khoa học xã hội, tổ bộ môn Khoa học tự nhiên, tổ bộ môn Tin học, tổ bộ môn GD Thể chất – GD Quốc phòng AN.

Đến tháng 7/2022, Khoa Cơ sở có 26 CBGV, 4 bộ môn: Bộ môn Ngoại Ngữ, Bộ môn Khoa học xã hội, Bộ môn Khoa học tự nhiên (Sáp nhập bộ môn KHTN và bộ môn Tin học), Bộ môn GD Thể chất – GD Quốc phòng AN.

PHẦN 2. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Giới thiệu chương trình đào tạo

Đại học Kinh tế Nghệ An là trường Đại học công lập nên chương trình đào tạo được xây dựng tuân thủ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Chương trình đào tạo (CTĐT) được sửa đổi, bổ sung trên cơ sở chương trình đào tạo năm 2014, áp dụng cho khóa tuyển sinh 2014 theo học chế tín chỉ. Ngoài học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng, CTĐT năm 2022 gồm 129 tín chỉ được thiết kế có thời gian đào tạo 3,5 năm gồm 7 kỳ học.

Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Công nghệ thông tin được quản lý bởi bộ môn Khoa học tự nhiên, thuộc khoa Cơ sở, trường Đại học Kinh tế Nghệ An. Với đội ngũ giảng viên có trình độ cao và cơ sở vật chất được đầu tư đổi mới và nâng cấp để phục vụ tốt hơn cho việc giảng dạy và nghiên cứu, khoa Cơ sở hướng đến trở thành một trung tâm đào tạo hàng đầu trong lĩnh vực Công nghệ thông tin ở khu vực miền trung và là một địa chỉ đào tạo có uy tín, chất lượng sánh kịp với các trường đại học lớn trong cả nước.

2.2. Thông tin chung

Các thông tin chung về CTĐT được cho ở bảng sau:

Bảng 2.1 Chuẩn đầu ra CTĐT và các chỉ số đánh giá

TT	Mục tin	Giải thích
1	Tên gọi	Công nghệ thông tin
2	Bậc	Đại học
3	Loại bằng	Cử nhân
4	Loại hình đào tạo	Chính quy
5	Thời gian	3,5 năm
6	Số tín chỉ	129 tín chỉ (Không kể các học phần giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)
7	Khoa quản lý	Khoa Cơ sở, Trường Đại học Kinh tế Nghệ An
8	Ngôn ngữ	Tiếng Việt
9	Website	https://naue.edu.vn/dv-6/khoa-co-so/Default.aspx
10	Facebook	
11	Ban hành	2022

2.3. Mục tiêu của chương trình đào tạo (PO)

2.3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ thông tin có khả năng học tập nâng cao trình

độ, có sức khỏe, có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc trong các tổ chức, đơn vị có hoạt động liên quan đến lĩnh vực khoa học máy tính. Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các hệ thống dựa trên máy đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế và cách mạng khoa học công nghệ.

2.3.2. Mục tiêu cụ thể

2. 2.3.2.1. Kiến thức

(PO1): *Ứng dụng* các kiến thức nền tảng và lập luận ngành để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

3. 2.3.2.2. Kỹ năng

(PO2): *Có kỹ năng hình thành* ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các hệ thống dựa trên máy tính để đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội.

(PO3): *Hình thành được* các kỹ năng mềm và kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong các môi trường làm việc; Có khả năng thích ứng cao, tự học và học tập suốt đời cũng như học tiếp các chương trình đào tạo ở trình độ cao hơn; Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động nghề nghiệp và khả năng sử dụng ngoại ngữ trong các nhiệm vụ chuyên môn.

4. 2.3.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

(PO4): *Tích hợp được* năng lực làm việc độc lập và theo nhóm; Biết giám sát, lập kế hoạch cho nhóm; Tuân thủ chuẩn mực về đạo đức nghề nghiệp và thực thi trách nhiệm với bản thân, tổ chức và xã hội.

2.4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLO)

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin tại trường Đại học Kinh tế Nghệ An, sinh viên có khả năng:

Bảng 2.2. Chuẩn đầu ra CTĐT và các chỉ số đánh giá

PLO1: <i>Áp dụng</i> kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội. <i>Áp dụng được</i> kiến thức toán và khoa học tự nhiên để lập luận phân tích và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
PLO2: <i>Xây dựng</i> kiến thức ngành vào việc lựa chọn, phát triển, ứng dụng, tích hợp và quản trị các công nghệ tính toán an toàn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
PLO3: <i>Xây dựng và phân tích</i> nhu cầu của người dùng để lựa chọn, tích hợp và quản trị các hệ thống dựa trên máy tính.
PLO4: <i>Thiết kế, triển khai và đánh giá</i> các giải pháp phần cứng, phần mềm và mạng máy tính để đáp ứng các yêu cầu người dùng trong bối cảnh doanh nghiệp

PLO5: *Hình thành* kỹ năng dẫn dắt và khởi nghiệp, tạo việc làm cho người khác và kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong các môi trường làm việc; có khả năng thích ứng cao, tự học và học tập suốt đời cũng như học tiếp các chương trình đào tạo ở trình độ cao hơn;

PLO6: *Thể hiện* giao tiếp hiệu quả, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động nghề nghiệp.

PLO7: *Tích hợp được* năng lực làm việc độc lập và theo nhóm; biết giám sát, lập kế hoạch cho nhóm; vận dụng các chiến lược học tập phù hợp để tích lũy kiến thức và định hướng phát triển nghề nghiệp.

PLO8: *Thực thi* đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và có thái độ hành xử chuyên nghiệp trong các nhiệm vụ chuyên môn.

Tại bảng 2.2 thể hiện mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT, có thể thấy rằng sinh viên sẽ đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Bảng 2.3. Quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra							
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
PO1	x	x	x	x				
PO2					x	x	x	
PO3					x	x	x	
PO4								x

2.5. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thông tin có khả năng làm việc ở các vị trí công việc sau:

- **Lĩnh vực phát triển phần mềm:** Lập trình viên, kỹ sư thiết kế và phát triển phần mềm, kiến trúc sư phần mềm, kỹ sư kiểm thử phần mềm, kỹ sư cầu nối, chuyên viên phân tích nghiệp vụ và quản lý dự án.

- **Lĩnh vực mạng và an toàn thông tin mạng:** Kỹ sư quản trị mạng, kỹ sư an toàn thông tin, nhân viên hỗ trợ kỹ thuật mạng, kỹ sư quản lý công nghệ thông tin.

- **Các lĩnh vực khác:** Kỹ sư hệ thống thông tin, kỹ sư quản trị cơ sở dữ liệu, kỹ sư phát triển các hệ thống thông minh (AI - trí tuệ nhân tạo, IoT - Internet kết nối vạn vật, Blockchain,...), chuyên viên nghiên cứu và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, chuyên viên phân tích dữ liệu, chuyên viên tư vấn công nghệ thông tin, chuyên viên kinh doanh kỹ thuật, chuyên viên thiết kế đồ họa, chuyên viên truyền thông đa

phương tiện.

2.6. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

2.6.1. Tiêu chí tuyển sinh

Học sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông (THPT) và tương đương, có đủ sức khoẻ để học tập và làm đầy đủ các thủ tục dự thi theo quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2.6.2. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo được thực hiện trong 3,5 năm gồm 7 học kỳ. Sinh viên đào tạo theo loại hình chính quy áp dụng Thông tư số 08/2021/TT - BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ; Quyết định 804/ĐHKTNA- ĐT ngày 29/09/2021 về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học hệ chính quy theo học chế tín chỉ ở trường Đại học Kinh tế Nghệ An.

2.6.3. Điều kiện tốt nghiệp

Kết thúc khóa học, sinh viên được công nhận tốt nghiệp khi có đủ các tiêu chuẩn theo Thông tư số 08/2021/TT - BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ; Quyết định 804/ĐHKTNA- ĐT ngày 29/09/2021 về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học hệ chính quy theo học chế tín chỉ ở trường Đại học Kinh tế Nghệ An.

2.7. Chiến lược giảng dạy – học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

2.7.1. Thuyết trình

Thuyết trình là phương pháp dạy học bằng lời nói của người dạy để trình bày kiến thức mới hoặc tổng kết những kiến thức mà người học đã tiếp nhận một cách có hệ thống. Dạy học theo phương pháp thuyết trình cho phép người dạy truyền đạt những nội dung lý thuyết tương đối khó, phức tạp, chứa đựng nhiều thông tin mà người học khó tự tìm hiểu được một cách sâu sắc; giúp người học hiểu được hình mẫu về cách tư duy logic, cách đặt và giải quyết vấn đề khoa học, cách sử dụng ngôn ngữ để diễn đạt những vấn đề khoa học một cách chính xác, rõ ràng, súc tích thông qua cách trình bày của người dạy; tạo điều kiện phát triển năng lực chú ý và kích thích tính tích cực tư duy của người học, vì có như vậy người học mới hiểu được lời giảng của người dạy và mới ghi nhớ được bài học. Ngoài ra, thuyết trình cho phép người dạy truyền đạt một khối lượng tri thức khá lớn cho nhiều người học trong cùng một lúc.

2.7.2. Vấn đáp

Vấn đáp là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng hệ thống câu hỏi để dẫn dắt người học giải quyết nhiệm vụ học tập. Dạy học theo phương pháp vấn đáp nhằm giúp người học củng cố, mở rộng, tổng kết và hệ thống hoá những tri thức đã tiếp thu được; kích thích tư duy độc lập của người học, giúp người học hiểu nội dung học tập; lôi cuốn người học vào quá trình học tập, tạo không khí học tập sôi nổi trong lớp học; hình thành và phát triển kỹ năng nói, diễn đạt ý tưởng của người học.

2.7.3. Tự học

Tự học là hình thức tổ chức dạy học cơ bản ở bậc đại học, đặc biệt là trong đào tạo theo học chế tín chỉ. Tự học là một hình thức hoạt động nhận thức của cá nhân nhằm nắm vững hệ thống tri thức và kỹ năng do chính bản thân người học tiến hành ngoài giờ học ở lớp, theo hoặc không theo chương trình đã được quy định. Tự học giúp người học rèn luyện kỹ năng tìm kiếm thông tin, tra cứu tài liệu và khám phá tri thức; rèn luyện kỹ năng phân tích, tổng hợp và tổng quát hóa tri thức; rèn luyện đức tính kiên trì, tư duy phê phán và ý chí phấn đấu; bồi dưỡng hứng thú học tập, say mê nghiên cứu khoa học và nâng cao khả năng học tập suốt đời.

2.7.4. Thảo luận

Thảo luận là phương pháp dạy học trong đó giáo viên tổ chức cuộc đối thoại giữa người học với người học hoặc giữa người học với giáo viên nhằm huy động trí tuệ của người học để đưa ra những giải pháp, kiến nghị hoặc những quan niệm mới cho giải quyết một vấn đề. Thảo luận có thể giúp người học khai thác được nhiều khía cạnh của một vấn đề, có thể giúp người học rút ra được những giải pháp mới từ các ý kiến khác nhau. Ngoài ra, phương pháp này còn khiến người học chú tâm hơn đến các đề tài đang được thảo luận; giúp cho những ý tưởng và sự thể nghiệm của người học được tôn trọng; giúp cho người học hiểu rõ được những đặc điểm của quá trình thảo luận dân chủ; giúp người học phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ và quan điểm một cách rõ ràng, phát triển năng lực phân tích và tổng hợp.

2.7.5. Thực hành

Thực hành được thực hiện tại phòng máy tính và được thiết kế trong các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành. Thực hành được tiến hành sau các giờ học lý thuyết nhằm mục đích giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng phân tích, tổng hợp; rèn luyện đức tính kiên trì và bồi dưỡng hứng thú nghiên cứu khoa học.

2.7.6. Thực tập, thực tế

Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại các tổ chức để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong tổ chức. Phương pháp này không những

giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

2.7.7. Hoạt động nhóm

Hoạt động nhóm là một trong những phương pháp dạy nhằm phát huy tính tích cực của người học, lấy hoạt động của người học làm trung tâm. Hoạt động nhóm là cách thức trao đổi ý kiến, quan điểm giữa người học trong một nhóm với nhau và trong một khoảng thời gian nhất định một về một vấn đề học tập hay một vấn đề của cuộc sống có liên quan đến nội dung học tập. Kết quả của từng nhóm sẽ được trình bày để thảo luận chung trước khi giáo viên đi đến kết luận cuối cùng. Hoạt động nhóm nhằm tạo cơ hội tối đa cho người học bộc lộ hiểu biết quan điểm của mình về nội dung, phương pháp học tập; rèn luyện khả năng diễn đạt, cách thức tư duy và ý tưởng của cá nhân; tạo điều kiện cho người học có thể học hỏi lẫn nhau; đề cao tinh thần hợp tác, rèn luyện kỹ năng giao tiếp trong học tập cho người học; giúp cho giáo viên nắm được thông tin ngược từ phía người học.

2.7.8. Nghiên cứu tình huống

Nghiên cứu tình huống là một phương pháp dạy học giải quyết vấn đề trong đó các tình huống là đối tượng chính của quá trình dạy học. Trong phương pháp dạy học này giảng viên cung cấp cho sinh viên tình huống dạy học, sinh viên tìm hiểu, phân tích và hành động trong tình huống đã cho. Phương pháp này có các ưu điểm nổi bật như: tăng tính thực tiễn của môn học, giảm thiểu rủi ro cho người học trong thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống; nâng cao tính chủ động, sáng tạo, hứng thú học tập của người học. Ngoài ra, dạy học bằng phương pháp nghiên cứu tình huống cũng tạo cơ hội cho người học phát triển toàn diện các kỹ năng như: kỹ năng phân tích để xác định vấn đề, kỹ năng xây dựng và viết tình huống, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm, kỹ năng trình bày vấn đề/quan điểm trước tập thể, kỹ năng tranh luận và bảo vệ ý kiến.

2.7.9. Học dựa trên đồ án

Học dựa trên đồ án là phương pháp tổ chức dạy học thông qua các dự án hay đề tài thực tế. Người học được tạo điều kiện để thực hiện mới hoặc làm lại các đề tài hay nội dung khoa học mà nhà nghiên cứu đã tiến hành, chẳng hạn như: xây dựng lại một bản thiết kế, lập kế hoạch, phát triển các ứng dụng phần mềm,... Theo đó, người học sẽ cảm thấy rất hứng thú bởi họ được tham gia gần như “trực tiếp” vào trong quá trình nghiên cứu và phát triển sản phẩm. Chính vì thế, quá trình tiếp thu kiến thức cũng diễn ra một cách tích cực. Người học không những được tiếp cận với thông tin mới mà còn được rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống, đọc hiểu, tóm tắt, và trình bày các vấn đề khoa học.

Phương pháp học dựa trên đồ án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất

lâu dài, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ cuộc sống. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên đồ án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong đồ án. Phương pháp này có thể giúp đạt được chuẩn đầu ra theo đề cương giảng dạy dự án như: lập giả thiết, kỹ năng thiết kế - triển khai, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình.

Các phương pháp dạy và học nói trên giúp sinh viên đạt được PLOs, thể hiện trong **Bảng 2.4. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra (PLO) và phương pháp dạy - học**

Chiến lược và phương pháp dạy - học	Chuẩn đầu ra							
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x	x	x
Vấn đáp		x	x	x	x	x	x	
Tự học	x	x	x	x	x	x	x	x
Thảo luận	x	x	x	x	x	x	x	x
Thực hành		x	x	x	x	x	x	x
Thực tập thực tế		x	x	x			x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x	x	x	x	x
Nghiên cứu tình huống		x		x	x	x	x	x
Học dựa trên đồ án		x		x	x	x		x

2.8. Phương pháp và công cụ đánh giá

2.8.1. Các phương pháp đánh giá

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo của Ngành CNTT được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình và đánh giá tổng kết/định kỳ với các phương pháp đánh giá cụ thể gồm:

(1) Bài tập cá nhân

Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra, được đánh giá theo các tiêu chí trong Rubric 6. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức, kỹ năng theo yêu cầu

(2) Đánh giá theo hình thức trắc nghiệm

Hình thức trắc nghiệm là dạng kiểm tra trong đó mỗi câu hỏi kèm theo câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho sinh viên một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi sinh viên phải chọn một hay nhiều giải pháp trả lời đúng nhất. Loại câu hỏi này được gọi là trắc nghiệm khách quan vì chúng đảm bảo tính khách quan, chính xác, ổn

định và không phụ thuộc vào người chấm; đồng thời nó cho phép đánh giá được toàn bộ những khả năng của người học theo sự phân loại (ghi nhớ thông tin, thông hiểu, áp dụng, phân tích, tổng hợp và đánh giá). Bài trắc nghiệm thường có số câu hỏi nhiều hơn bài tự luận.

(3) Đánh giá theo hình thức tự luận

Sinh viên phải trả lời một số câu hỏi, bài tập hoặc ý kiến cá nhân về các vấn đề liên quan đến yêu cầu kiến thức của học phần. Các yêu cầu của câu hỏi trong các đề thi được thiết kế để đánh giá kết quả học tập của học phần. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong hình thức này là từ 1 đến 10 theo đáp án của đề thi.

(4) Đánh giá theo hình thức thực hành

Sinh viên phải thực hiện các chương trình/phần mềm trên máy tính liên quan đến các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng của các học phần. Thang điểm đánh giá được sử dụng từ 0 đến 10. Các tiêu chí đánh giá của các học phần có thực hành được thể hiện trong Bảng Rubric 3.

(5) Đánh giá viết báo cáo

Sinh được đánh giá thông qua báo cáo về chủ đề giáo viên yêu cầu, bao gồm nội dung được trình bày trong báo cáo, cách trình bày, định dạng trong báo cáo. Các tiêu chí đánh giá của phương pháp này được thể hiện trong Bảng Rubric 4.

(6) Đánh giá thuyết trình/thuyết trình báo cáo

Sinh viên chuẩn bị bài thuyết trình theo một chủ đề nghiên cứu theo yêu cầu của giảng viên. Giảng viên cho điểm sinh viên thông qua buổi trình bày báo cáo, đưa ra các câu hỏi trực tiếp và nhận các câu trả lời. Các tiêu chí để đánh giá sinh viên qua hoạt động thuyết trình được mô tả trong Bảng Rubric 5.

(7) Đánh giá đồ án

Sinh viên được đánh giá thông qua bài tập, đề tài mới hoặc làm lại các bài tập, đề tài hoặc nội dung khoa học mà các nhà nghiên cứu đã tiến hành. Bảng Rubric 7, 8

(8) Đánh giá hoạt động nhóm

Sinh viên được đánh giá thông qua việc thể hiện thông qua việc triển khai hoạt động nhóm, đánh giá các kỹ năng làm việc nhóm như tổ chức, quản lý, xây dựng nhóm làm việc hiệu quả. Rubric 2

(9). Vấn đáp

Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 9.

(10) Đánh giá Thực tập tốt nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp

Mỗi sinh viên, trong quá trình thực tập không chỉ trực tiếp tham gia vào quy trình học tập trong thực tế mà còn phải hoàn thành một Báo cáo thực tập tốt nghiệp.

Báo cáo thể hiện kết quả tổng hợp, tổng quát tình hình hoạt động của đơn vị trong một lĩnh vực chuyên ngành mà sinh viên đã lựa chọn và đăng ký.

Mỗi sinh viên sẽ chọn một số đề tài theo định hướng, được quy định trong phần nội dung thực tập để viết Báo cáo thực tập tốt nghiệp của mình. Khi chọn đề tài, sinh viên cần tham khảo ý kiến của đơn vị thực tập và giảng viên hướng dẫn để tránh lạc hướng thực tập và có thể ảnh hưởng đến kết quả viết Báo cáo.

Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 1, 4, 7, 8 (bổ sung thêm 7, 8)

Bảng 2.5. Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLO

Phương pháp đánh giá		Chuẩn đầu ra							
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
1	Kiểm tra bài tập				x	x	x	x	x
2	Thi trắc nghiệm	x	x	x			x	x	x
3	Thi tự luận	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Thi thực hành trên máy tính		x	x	x	x	x	x	x
5	Viết báo cáo			x	x	x	x	x	x
6	Thuyết trình	x					x	x	x
7	Thuyết trình báo cáo			x	x	x	x	x	x
8	Đồ án		x		x	x	x		x
9	Hoạt động nhóm	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Vấn đáp	x				x		x	x
11	Thực tập tốt nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp (đề xuất bổ sung)			x	x	x	x	x	x

2.8.2. Công cụ, tiêu chí đánh giá

Trên cơ sở các phương pháp đánh giá, Khoa Cơ sở đã xây dựng các công cụ, tiêu chí cụ thể để thực hiện việc đánh giá người học theo các Rubric. Tùy theo yêu cầu, mục tiêu và đặc trưng của từng môn học để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như Rubric đánh giá thích hợp. Cùng một phương pháp đánh giá có thể áp dụng Rubric đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau.

Các Rubric đánh giá được xây dựng chi tiết tương ứng với phương pháp đánh giá trong chương trình đào tạo. Cụ thể như sau:

Rubric 1 - Tiêu chí đánh giá ý thức làm việc tại cơ sở

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Tham gia các hoạt động tại cơ sở thực tập	Tham gia đầy đủ số buổi theo yêu cầu	Vắng học ~7% so với quy định	Vắng học ~14% so với quy định	Vắng học ~20% so với quy định	Vắng học quá 20% số giờ theo quy định	50%
Đi làm đúng giờ	Luôn đến địa điểm thực tập đúng giờ	Đến địa điểm thực tập muộn < 7% số buổi (quá 15 phút)	Đến địa điểm thực tập muộn từ 7% đến dưới 14% số buổi	Đến địa điểm thực tập muộn từ 14% đến dưới 20% số buổi	Đến địa điểm thực tập muộn trên 20% số buổi	20%
Có ý thức thực hiện tốt nhiệm vụ được giao	Luôn hoàn thành mọi nhiệm vụ được giao	Hoàn thành ~ 80% nhiệm vụ được giao	Hoàn thành ~ 60% nhiệm vụ được giao	Hoàn thành ~ 40% nhiệm vụ được giao	Hoàn thành < 20% nhiệm vụ được giao	30%

Rubric 2 - Tiêu chí đánh giá làm việc nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Tổ chức nhóm	Nhiệm vụ từng thành viên rõ ràng, tương tác giữa các thành viên trong nhóm tốt	Nhiệm vụ được phân công cụ thể cho từng thành viên, tương tác giữa các thành viên chưa cao	Mỗi thành viên được phân chia công việc nhưng không rõ ràng, chưa có sự tương tác giữa	Nhiệm vụ được phân chia không rõ ràng cho các thành viên trong nhóm	Không có hoạt động nhóm	40%

			thành viên nhóm			
Thảo luận nhóm	- Thu thập và đưa ra nhiều tài liệu liên quan đề tài - Đưa ra những ý tưởng rõ ràng, liên quan đến đề tài	- Thu thập thông tin cơ bản về đề tài - Trình bày những ý tưởng liên quan đến đề tài	- Chỉ thu thập thông tin khi có yêu cầu - Ít khi đưa ra ý tưởng liên quan đến đề tài	- Có đưa ra ý tưởng nhưng không rõ ràng và không liên quan đến yêu cầu của nhóm	- Không thu thập thông tin hay đóng góp ý kiến cho nhóm	30%
Hợp tác nhóm	Luôn lắng nghe, chia sẻ và ủng hộ những nỗ lực của thành viên trong nhóm	Thường lắng nghe, chia sẻ trong nhóm	Có 3-4 lần tham gia thảo luận nhóm và bình luận	Có 1-2 lần tham gia thảo luận nhóm và bình luận	Không bao giờ tham gia thảo luận trong nhóm	30%

Rubric 3 - Tiêu chí đánh giá kiểm tra/thi thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Tính đúng đắn	Chương trình cho kết quả chính xác cho tất cả các tập dữ liệu đầu vào (3 tập đầu vào)	Chương trình cho kết quả chính xác với hầu hết tập dữ liệu đầu vào (2 trong 3 tập đầu vào)	Chương trình cho kết quả chính xác với một vài tập dữ liệu đầu vào (1 trong 3 tập đầu vào)	Chương trình cho kết quả sai với tất cả tập dữ liệu đầu vào	Chương trình chưa hoàn chỉnh (trên 50%)	50%

Tính đầy đủ và rõ ràng	- Chương trình chạy - Định dạng, căn thụt lề phù hợp	- Chương trình chạy - Định dạng, căn thụt lề một số vị trí chưa phù hợp	- Viết xong chương trình nhưng bị một vài lỗi cú pháp (thiếu chấm phẩy, ngoặc,...) - Định dạng, căn thụt lề một số vị trí chưa phù hợp	- Viết xong chương trình nhưng còn nhiều lỗi sai khi dùng từ khóa và cú pháp - Định dạng, căn thụt lề nhiều vị trí chưa phù hợp	- Chương trình chưa hoàn chỉnh (trên 50%)	30%
Tính module	Chương trình được chia thành các chương trình con, các lớp phù hợp	Chương trình được chia thành các chương trình con, các lớp nhưng chưa hợp lý	Chương trình không chia thành các chương trình con, các lớp	Chương trình chưa hoàn chỉnh nhưng được thiết kế thành nhiều chương trình con	Chương trình chưa hoàn chỉnh và không chia thành các chương trình con	20%

Rubric 4 - Tiêu chí đánh giá viết báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	

Xác định bài toán	Xác định vấn đề nghiên cứu rõ ràng	Xác định vấn đề nghiên cứu khá tốt	Xác định vấn đề nghiên cứu tạm được	- Xác định cơ bản vấn đề nghiên cứu	Xác định vấn đề nghiên cứu yếu	15%
Đề xuất giải pháp cho bài toán	- Lập luận, phân tích tốt - Thiết kế hệ thống sát với phân tích	-Lập luận, phân tích tốt - Thiết kế hệ thống khá tốt	- Lập luận, phân tích khá tốt - Thiết kế hệ thống khá tốt	- Lập luận, phân tích ở mức cơ bản - Thiết kế hệ thống ở mức cơ bản	- Lập luận, phân tích ở mức cơ bản - Thiết kế hệ thống yếu	15%
Triển khai hệ thống	- Xây dựng được quy trình triển khai - Triển khai hệ thống đáp ứng tốt yêu cầu bài toán - Có khả năng thẩm định và kiểm tra giải pháp đã thực hiện	-Xây dựng được quy trình triển khai - Triển khai hệ thống đáp ứng tốt yêu cầu bài toán	- Xây dựng được quy trình triển khai - Triển khai hệ thống đáp ứng khá yêu cầu bài toán	- Xây dựng quy trình triển khai ở mức cơ bản - Triển khai hệ thống đáp ứng cơ bản yêu cầu bài toán	- Xây dựng quy trình triển khai ở mức cơ bản - Khả năng triển khai hệ thống yếu	50%
Hình thức bản báo cáo	- Bố cục logic, rõ ràng. - Trích dẫn chính xác	- Bố cục khá tốt. -Trích dẫn chính xác	- Bố cục tạm được - Trích dẫn chính xác	- Bố cục tạm được - Trích dẫn chưa chính xác	- Trình bày báo cáo thiếu logic	20%

Rubric 5 - Tiêu chí đánh giá thuyết trình

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Nội dung	- Chủ đề trình bày liên quan và có trọng tâm - Nội dung phù hợp và chính xác	- Chủ đề trình bày liên quan và có trọng tâm - Nội dung có một số phần chưa chính xác	- Chủ đề trình bày liên quan và có trọng tâm - Nội dung có nhiều phần chưa chính xác	- Chủ đề trình bày không trọng tâm - Nội dung có nhiều phần chưa chính xác	- Chủ đề trình bày không trọng tâm, không liên quan - Nội dung có nhiều phần chưa chính xác	60%
Trình bày slide	- Bố cục rõ ràng, hợp lý - Trình bày các thuật ngữ, hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ dễ hiểu	- Trình bày các thuật ngữ, hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ hợp lý	- Trình bày hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ hợp lý - Dùng một số thuật ngữ khó hiểu, đưa nhiều nội dung vào slide	- Sử dụng một số hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ không liên quan - Dùng một số thuật ngữ khó hiểu, đưa nhiều nội dung vào slide	- Không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu	20%
Thuyết trình	Phân trình bày ngắn gọn. Bố cục rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thu hút sự chú ý của người nghe,	Phân trình bày ngắn gọn, dễ hiểu. Sử dụng các thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Bố cục rõ	Phân trình bày có bố cục 3 phần rõ ràng. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe, thời gian trình	Bài trình bày đầy đủ. Giọng nói nhỏ, phát âm còn một số từ không rõ, sử dụng thuật ngữ phức tạp,	Trình bày không logic, vượt quá thời gian quy định. Sử dụng thuật ngữ không	20%

tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu và theo kịp tất cả nội dung trình bày. Thời gian trình bày đúng quy định.	ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thời gian trình bày đúng quy định. Tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu được nội dung trình bày.	bày đúng quy định, thỉnh thoảng có tương tác với người nghe. Người nghe có thể hiểu và kịp theo dõi nội dung trình bày	chưa có tương tác với người trình bày.	đúng, phát âm không rõ, giọng nói nhỏ. Người nghe không hiểu.- Thiếu tự tin khi trả lời
--	---	--	--	---

Rubric 6 - Tiêu chí đánh giá bài tập

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội bài tập	Không nộp bài tập.	Nộp bài tập 70% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	- Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). - Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	20%
Trình bày		Bài tập trình bày	Bài tập trình bày	Bài tập trình bày	Bài tập trình bày	30%

bài tập	Không có bài tập	lộn xộn, không đúng yêu cầu về trình bày (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập không phù hợp.	đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, phù hợp. Còn một số lỗi nhỏ về trình bày (lỗi chính tả, nhầm lẫn ghi chú, kích thước)	đẹp, đầy đủ, đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, phù hợp. Ghi chú, giải thích đầy đủ, hợp lý.	đẹp, đầy đủ, đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng), logic. Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, khoa học. Ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lý.	
Nội dung bài tập	Không có bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Rubric 7. Đánh giá quá trình thực hiện đồ án

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Ý thức thực hiện đồ án	Có thái độ hợp tác với GVHD, luôn đúng	Có thái độ hợp tác với GVHD,	Có thái độ hợp tác với GVHD, có nhiều lần	Hiếm khi liên hệ với GVHD để báo cáo	Không báo cáo với GVHD	30%

	hẹn	có một vài lần sai hẹn	sai hẹn		theo lịch	
Xây dựng thuật toán	Trình bày rõ ràng và có logic tất cả các thuật toán hoặc mã giả giải quyết bài toán	Có trình bày logic tất cả các thuật toán hoặc mã giả giải quyết bài toán	Có trình bày một số thuật toán hoặc mã giả giải quyết bài toán	Có trình bày một số thuật toán hoặc mã giả giải quyết bài toán nhưng không có tính logic	Không có kế hoạch trình bày các bước thuật toán	30%
Tư duy phản biện	Có khả năng trả lời tốt các câu hỏi của GV, đặt ra nhiều tình huống liên quan đến đề tài trong quá trình thực hiện đồ án	Có thể trả lời các câu hỏi của GV, đặt ra một số tình huống liên quan đến đề tài	Có thể trả lời một số câu hỏi của GV, có ít tình huống đặt ra trong quá trình làm đề tài	Không hiểu một số vấn đề thực hiện trong đề tài khi GV hỏi	Không hiểu nhiều vấn đề thực hiện trong đề tài khi GV hỏi	10%
Quản lý thời gian và nguồn lực	Xây dựng kế hoạch thực hiện rõ ràng và thực hiện đúng kế hoạch	Xây dựng kế hoạch thực hiện rõ ràng và thực hiện 80% kế hoạch	Có xây dựng kế hoạch và thực hiện 60% kế hoạch	Có xây dựng kế hoạch và thực hiện 40% kế hoạch	Không có kế hoạch thực hiện đồ án	10%
Hợp tác nhóm	- Thu thập và đưa ra nhiều tài liệu liên quan đề tài - Đưa ra những ý tưởng rõ ràng, liên quan đến đề tài	- Thu thập thông tin cơ bản về đề tài - Thỉnh thoảng đưa ra những ý tưởng liên quan đến đề tài	- Chỉ thu thập thông tin khi có yêu cầu - Ít khi đưa ra ý tưởng liên quan đến đề tài	- Có đưa ra ý tưởng nhưng không rõ ràng và không liên quan đến yêu cầu của nhóm	- Không thu thập thông tin hay đóng góp ý kiến cho nhóm	20%

Rubric 8. Đánh giá sản phẩm đồ án

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đánh giá					Trọng số
	A	B	C	D	F	

	(8.5-10)	(7.0-8.4)	(5.5-6.9)	(4.0-5.4)	(0-3.9)	
Tính rõ ràng và đầy đủ	Thể hiện đầy đủ và hiểu rõ đầu vào, đầu ra và các nội dung công việc cần thực hiện trong đồ án	Thể hiện đầy đủ đầu vào, đầu ra và các nội dung công việc cần thực hiện trong đồ án	Có thể hiện và hiểu một phần đầu vào, đầu ra và các nội dung công việc cần thực hiện trong đồ án	Có hiểu một phần đầu vào, đầu ra và các nội dung công việc cần thực hiện trong đồ án	Không thể hiện và không xác định được đầu vào và đầu ra của bài toán	10%
Mô hình hóa bài toán	Xây dựng lưu đồ thuật toán, mã giả hoặc mô hình hóa cho các nội dung trong bài toán một cách logic	Có xây dựng lưu đồ thuật toán, mã giả hoặc mô hình hóa cho các nội dung trong bài toán nhưng chưa đầy đủ	Có xây dựng lưu đồ thuật toán, mã giả hoặc mô hình hóa cho các nội dung trong bài toán nhưng chưa đầy đủ và thiếu logic	Có xây dựng lưu đồ thuật toán, mã giả hoặc mô hình hóa cho các nội dung trong bài toán nhưng chưa chính xác	Không xây dựng lưu đồ thuật toán hay mã giả	10%
Tính Module	- Bài toán được chia thành các bài toán con, chương trình con, các lớp phù hợp	- Bài toán được chia thành các bài toán con, chương trình con, các lớp nhưng chưa hợp lý	- Bài toán không chia thành các bài toán con, chương trình con, các lớp	- Bài toán chưa hoàn chỉnh nhưng được thiết kế thành nhiều chương trình con	- Bài toán chưa hoàn chỉnh và không chia thành các chương trình con	10%
Tính đúng đắn	- Chương trình cho kết quả chính xác cho tất cả các tập dữ liệu đầu vào (3 tập đầu vào)	- Chương trình cho kết quả chính xác với hầu hết tập dữ liệu đầu vào (2 trong 3 tập đầu	- Chương trình cho kết quả chính xác với một vài tập dữ liệu đầu vào (1 trong 3 tập đầu vào)	- Chương trình cho kết quả sai với tất cả tập dữ liệu đầu vào	Chương trình chưa hoàn chỉnh (trên 50%)	10%

		vào)				
Trình bày và trả lời câu hỏi	<ul style="list-style-type: none"> - Slide được trình bày với bố cục rõ ràng, hợp lý - Trả lời đầy đủ, ngắn gọn liên quan trực tiếp đến câu hỏi - Rất tự tin khi trả lời 	<ul style="list-style-type: none"> - Slide trình bày rõ ràng - Trả lời ngắn gọn và phù hợp - Rất tự tin khi trả lời 	<ul style="list-style-type: none"> - Slide trình bày rõ ràng - Câu trả lời tập trung vào câu hỏi - Hơi thiếu tự tin khi trả lời 	<ul style="list-style-type: none"> - Slide trình bày phù hợp - Câu trả lời không rõ ràng, ít liên quan đến câu hỏi - Thiếu tự tin khi trả lời 	<ul style="list-style-type: none"> - Slide không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu - Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi - Thiếu tự tin khi trả lời 	30%
Quyển báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện văn phong viết tốt - Có cấu trúc rõ ràng, dễ đọc và dễ hiểu - Không có lỗi định dạng, lỗi chính tả 	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện văn phong viết tốt - Các phần có cấu trúc phù hợp - Không có lỗi định dạng, ít lỗi chính tả 	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện văn phong viết tốt - Một số mục sắp xếp chưa đúng vị trí - Có một số lỗi định dạng và lỗi chính tả 	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện văn phong viết kém - Nhiều mục chưa được sắp xếp đúng vị trí - Có nhiều lỗi định dạng và lỗi chính tả 	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện văn phong viết kém - Trình bày báo cáo thiếu logic - Có nhiều lỗi định dạng và lỗi chính tả 	30%

Rubric 9. Vấn đáp

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Thái độ trả lời câu hỏi	Thái độ giao tiếp, trả lời thô lỗ, không hợp tác, thiếu tôn trọng	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. Sử dụng các thuật ngữ trong câu	Thái độ giao tiếp, trả lời nhẹ nhàng, hòa nhã. Giọng nói	Thái độ trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng,	Thái độ giao tiếp, trả lời rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu	20%

	trong giao tiếp. Sử dụng thuật ngữ không phù hợp, giọng nói khó nghe.	trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin.	vừa phải, rõ ràng, dễ nghe. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời phù hợp, dễ hiểu.	điềm đạm. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. Giọng nói lưu loát, rõ ràng.	loát, thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe.	
Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	80%

2.9. Hệ thống tính điểm

Trường Đại học Kinh tế Nghệ An sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá sinh viên như sau:

- Thang điểm 10 được sử dụng khi tính các điểm thành phần và điểm học phần.

- Thang điểm chữ dùng để phân loại kết quả học dựa trên điểm học phần.
- Thang điểm 4 được dùng khi tính điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học hoặc điểm trung bình tích lũy để đánh giá kết quả học tập của sinh viên.

Bảng 2.6. Hệ thống tính điểm học phần của Trường Đại học Kinh tế Nghệ An

Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4	Phân loại
Từ 8.5 đến 10.0	A	4.0	Đạt
Từ 8.0 đến 8.4	B+	3.5	
Từ 7.0 đến 7.9	B	3.0	
Từ 6.5 đến 6.9	C+	2.5	
Từ 5.5 đến 6.4	C	2.0	
Từ 5.0 đến 5.4	D+	1.5	
Từ 4.0 đến 4.9	D	1.0	
Nhỏ hơn 4.0	F	0	Không đạt

Bảng 2.7. Hệ thống tính điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học hoặc điểm trung bình tích lũy của Trường Đại học Kinh tế Nghệ An

Thang điểm 4	Xếp loại
Từ 3.6 đến 4.0	Xuất sắc
Từ 3.2 đến cận 3.6	Giỏi
Từ 2.5 đến cận 3.2	Khá
Từ 2.0 đến cận 2.5	Trung bình
Từ 1.0 đến cận 2.0	Yếu
Dưới 1.0	Kém

1. Điểm tích lũy tín chỉ của sinh viên được thực hiện thông qua việc tính điểm học phần đối với tất cả các học phần trong chương trình đào tạo.

2. Tính điểm học phần (ĐHP)

a) Đối với các học phần lý thuyết hoặc lý thuyết kết hợp thực hành: Điểm học phần tính theo công thức: $ĐHP = 0,4 \times ĐQT + 0,6 \times ĐT$

Trong đó:

- ĐQT là điểm đánh giá quá trình học tập của sinh viên dưới nhiều hình thức như bài tập nhóm, bài kiểm tra giữa kỳ, tiểu luận, dự án...; được tính bình quân theo trọng

số điểm của các bài kiểm tra đánh giá quá trình (thang điểm 10), trong đó bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ phải chiếm trọng số từ 50% trở lên. ĐQT được làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

- ĐT là điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

b) Đối với các học phần thực hành, học phần thực tập/thực tế nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp:

Điểm học phần là trung bình theo trọng số của các bài thực hành/bài báo cáo, được làm tròn đến một chữ số thập phân.

$$Đ_{HP} = \sum_{i=1}^n Đ_i \times a_i$$

Trong đó:

- $Đ_i$ là điểm bài của thực hành/bài báo cáo thứ i được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến 1 chữ số thập phân

- a_i là trọng số của thực hành thứ i

2.10. Đánh giá mức độ sinh viên đạt chuẩn đầu ra học phần

1. Đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của học phần chỉ được thực hiện đối với các CLO trọng yếu của học phần, thông qua các bài kiểm tra đánh giá.

2. Tương ứng với mỗi bài kiểm tra đánh giá, điểm đánh giá mức độ sinh viên đạt được CLO trọng yếu (c) là tổng số điểm thực tế của các câu hỏi/yêu cầu tương ứng với chuẩn đầu ra trọng yếu đó và được quy về thang điểm 10 theo công thức:

$$c = \frac{(\sum_{i=1}^n d_i) \times 10}{t}$$

Trong đó:

- d_i là điểm số thực tế của câu hỏi/yêu cầu thứ i dùng để đánh giá mức đạt CLO trọng yếu.

- n là số câu hỏi/yêu cầu tương ứng dùng để đánh giá mức đạt CLO trọng yếu.

- t là điểm tối đa được phân bổ cho CLO trọng yếu.

3. Tương ứng với mỗi học phần, điểm đánh giá mức độ sinh viên đạt CLO trọng yếu (C) được xác định trong các trường hợp như sau:

a. Đối với các học phần lý thuyết hoặc lý thuyết kết hợp với thực hành:

$$C = 0,4 \times c_{QT} + 0,6 \times c_T$$

Trong đó:

- c_{QT} là điểm đánh giá mức đạt CLO trọng yếu tương ứng với bài kiểm tra giữa kỳ hoặc bài đánh giá thay thế bài kiểm tra giữa kỳ (bài tập lớn, tiểu luận ...).

- c_T là điểm đánh giá mức đạt CLO trọng yếu tương ứng với bài thi kết thúc học

phần.

b) Đối với các học phần thực hành, học phần thực tế/thực tập nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n c_i \times a_i}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

Trong đó:

- c_i là điểm đánh giá mức đạt CLO trọng yếu tương ứng với bài thực hành thứ i /bài báo cáo thứ i .

- a_i là trọng số của bài thực hành thứ i /bài báo cáo thứ i .

- n là số bài thực hành/bài báo cáo được trích xuất dữ liệu đánh giá mức đạt CLO trọng yếu.

PHẦN 3. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

3.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy

Chương trình giảng dạy được chia thành 4 khối kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm trong đó có các học phần bắt buộc và học phần tự chọn với số tín chỉ trong mỗi khối được cho trong Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Số tín chỉ các khối kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm

TT	Khối kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
I	Giáo dục đại cương	32	-
II	Giáo dục cơ sở ngành	42	-
III	Giáo dục chuyên ngành	36	9
IV	Thực tập và đồ án tốt nghiệp	10	-
Tổng		120	9
		129 (không kể GDTC và GDQPAN)	

Khối giáo dục đại cương có 32 tín chỉ bao gồm các học phần về khoa học chính trị và pháp luật, toán, ngoại ngữ, có mục đích cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng đầy đủ về ngoại ngữ, khoa học xã hội và khoa học tự nhiên, rất cần thiết cho các học phần khác về CNTT.

Khối giáo dục cơ sở ngành có 42 tín chỉ bao gồm các học phần về tin học ứng dụng, toán rời rạc, nhập môn công nghệ thông tin, lập trình máy tính, hệ điều hành, lập trình hướng đối tượng, tiếng anh chuyên ngành, cơ sở dữ liệu, cấu trúc dữ liệu và giải thuật,

kiến trúc máy tính, đồ án cơ sở ngành, công cụ xử lý ảnh, kỹ năng mềm đáp ứng yêu cầu kiến thức cho các học phần chuyên ngành.

Khối giáo dục chuyên ngành có 45 tín chỉ bao gồm các học phần chuyên ngành CNTT như: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, bảo trì máy tính, mạng máy tính, thiết kế web, quản trị mạng, an toàn thông tin, phát triển ứng dụng Java, lập trình cho thiết bị di động, lập trình web, phân tích và thiết kế hệ thống, lập trình dev, thực tập chuyên ngành, điện toán đám mây, an ninh mạng, xử lý dữ liệu lớn, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, lập trình game, hệ hỗ trợ ra quyết định. Từ đó, sinh viên có thể ứng dụng kiến thức thực tế và thực tập trong lĩnh vực CNTT để hội nhập nhanh với môi trường công việc trong tương lai.

Thực tập và đồ án tốt nghiệp có 10 tín chỉ là quá trình sinh viên tiếp xúc trực tiếp tại các đơn vị, nhằm tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội vận dụng tổng hợp và nâng cao được các khối kiến thức cùng những kỹ năng đã được học tại trường. Từ đó sinh viên có thể phát huy được sở trường, năng lực để trở thành lập trình viên, kỹ sư thiết kế và phát triển phần mềm, kiến trúc sư phần mềm, kỹ sư kiểm thử phần mềm, kỹ sư cầu nối, chuyên viên phân tích nghiệp vụ và quản lý dự án, kỹ sư quản trị mạng, kỹ sư an toàn thông tin, nhân viên hỗ trợ kỹ thuật mạng, kỹ sư quản lý công nghệ thông tin, kỹ sư hệ thống thông tin, kỹ sư quản trị cơ sở dữ liệu, kỹ sư phát triển các hệ thống thông minh (AI - trí tuệ nhân tạo, IoT - Internet kết nối vạn vật, Blockchain,...), chuyên viên nghiên cứu và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, chuyên viên phân tích dữ liệu, chuyên viên tư vấn công nghệ thông tin, chuyên viên kinh doanh kỹ thuật, chuyên viên thiết kế đồ họa, chuyên viên truyền thông đa phương tiện...

Ngoài khối lượng học tập trong chương trình dạy học, sinh viên phải hoàn thành các khóa học về Giáo dục thể chất (3 tín chỉ) và Giáo dục Quốc phòng – An ninh (11 tín chỉ) và khuyến khích sinh viên tham gia các hoạt động ngoại khóa, câu lạc bộ nhằm cải tiến kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp.

Các khối kiến thức được thiết kế sao cho nội dung đáp ứng được chuẩn đầu ra của CTĐT, được thể hiện trong Bảng 3.2.

Bảng 3.2. Ma trận giữa các khối kiến thức, kỹ năng, tự chủ và chịu trách nhiệm với PLO

TT	Khối kiến thức, kỹ năng, tự chủ và chịu trách nhiệm	Số tín chỉ	Tỉ lệ %	PLO							
				1	2	3	4	5	6	7	8
I	Giáo dục đại cương	32	24,8%	x				x	x	x	x
II	Giáo dục cơ sở ngành	42	32,6%	x	x	x	x	x	x	x	x
III	Giáo dục ngành	45	34,9%		x	x	x	x	x	x	x

IV	Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận	10	7,7%			x	x	x	x	x	x
	TỔNG	129	100%	x	x	x	x	x	x	x	x

3.2. Danh sách các học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			
			LT	TH, TN, Thảo luận, TH Đồ án	TT tại cơ sở, Làm TL, BTL, KLTN	Tổng
I.	Khối giáo dục đại cương		32 (Không kể GDTC và QP)			32
1	CT007	Triết học Mác – Lênin	3	0	0	3
2	CT008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	0	0	2
3	CT009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2
4	CT005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2
5	CT010	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	0	0	2
6	CS014	Pháp luật đại cương	2	0	0	2
7	CS019	Tiếng Anh 1	3	0	0	3
8	CS020	Tiếng Anh 2	3	0	0	3
9	CS003	Tiếng Anh nâng cao	3	0	0	3

10	CS 043	Đại số tuyến tính		0	0	3
11	CS 052	Giải tích		0	0	4
12	CS 013	Lý thuyết xác suất và thống kê toán		0	0	3
13	CS 007	Giáo dục thể chất	,5	2, 5	0	3
14	CS 006	Giáo dục quốc phòng – An ninh		5	0	1 1
II.	Khối giáo dục cơ sở ngành		9	9	4	42
15	CS038	Tin học ứng dụng	2	2	0	4
16	CS053	Toán rời rạc	3	0	0	3
17	CS044	Nhập môn Công nghệ thông tin	2	1	0	3
18	CS054	Lập trình máy tính		2	0	4
19	CS056	Hệ điều hành	2	1	0	3
20	CS057	Lập trình hướng đối tượng	2	1	0	3
21	CS004	Tiếng Anh chuyên ngành	4	0	0	4
22	CS058	Cơ sở dữ liệu	2	1	0	3
23	CS059	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	2	2	0	4
24	CS060	Kiến trúc máy tính	3	0	0	3
25	CS061	Đồ án cơ sở ngành	0	0	3	3
26	CS062	Công cụ xử lý ảnh	2	1	0	3
27	QT043	Kỹ năng mềm	1	1	0	2
III.	Khối giáo dục ngành		0	8	7	45
		<i>Kiến thức bắt buộc</i>				
28	CS063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	2	1	0	3
29	CS064	Bảo trì máy tính M	2	1	0	3
30	CS065	Mạng máy tính	2	1	0	3
31	CS066	Thiết kế web	2	1	0	3
32	CS067	Quản trị mạng M	2	0	1	3
33	CS068	An toàn thông tin	3	0	0	3

34	CS069	Phát triển ứng dụng Java L	2	1	0	3
35	CS070	Lập trình cho thiết bị di độngL	2	1	0	3
36	CS071	Lập trình web	2	1	0	3
37	CS072	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	1	0	3
38	CS073	Lập trình Dev L	2	1	0	3
39	CS074	Thực tập chuyên ngành	0	0	3	3
		Kiến thức tự chọn				9
40		Chọn 1 trong 2 học phần				
40a	CS075	Điện toán đám mây	2	1	0	3
40b	CS076	An ninh mạng	2	1	0	3
41		Chọn 1 trong 2 học phần				
41a	CS077	Xử lý dữ liệu lớn	2	1	0	3
41b	CS078	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	2	1	0	3
42		Chọn 1 trong 2 học phần				
42a	CS079	Lập trình game	2	1	0	3
42b	CS080	Hệ hỗ trợ ra quyết định	2	1	0	3
IV.	CS081	Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận		0	10	10

3.3. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT

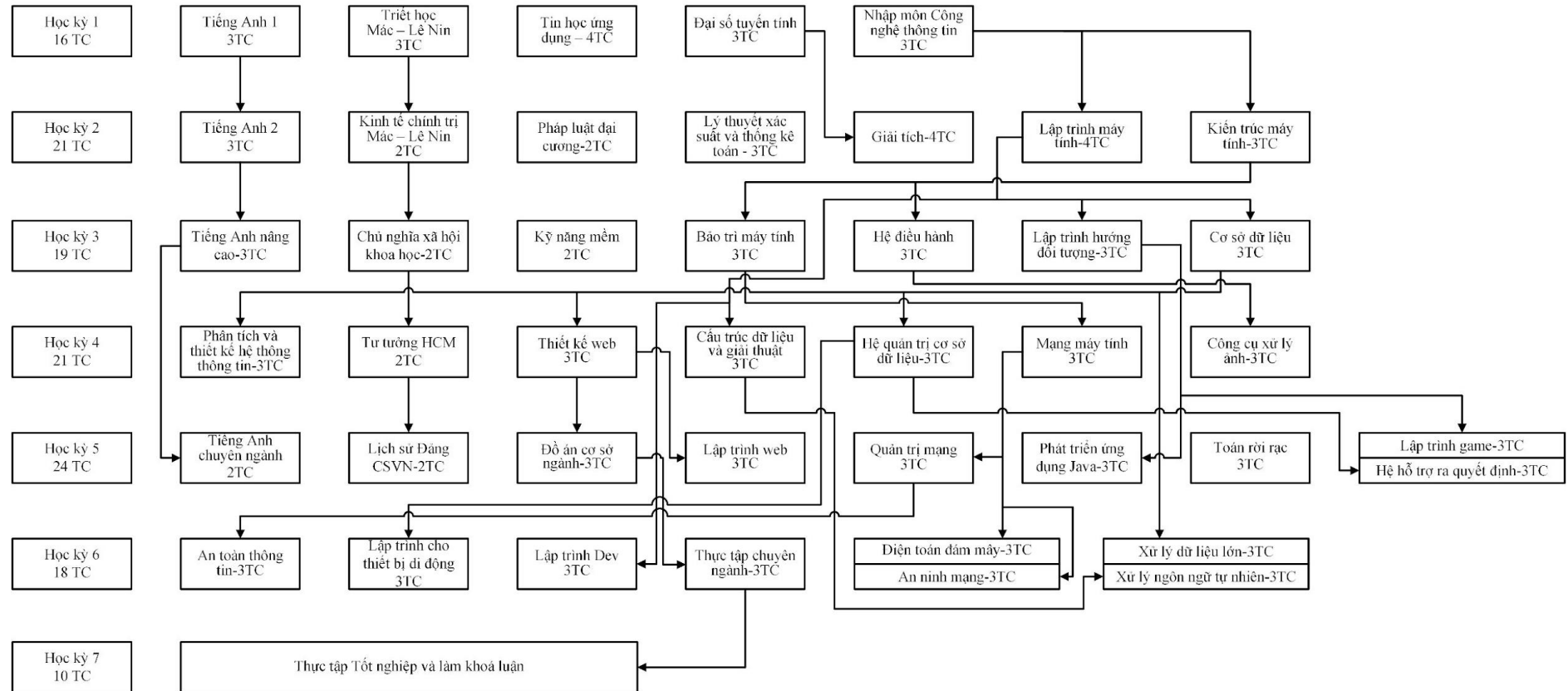
TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs							
			1	2	3	4	5	6	7	8
I.	Khối giáo dục đại cương									
1	CT007	Triết học Mác - Lênin	I				I			I
2	CT008	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	R,A						I	I
3	CT009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	R,A						I	I
4	CT005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	R						I	I
5	CT010	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	R						I	I
6	CS014	Pháp luật đại cương	R						I	I

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
7	CS019	Tiếng Anh 1	I						I	I	
8	CS020	Tiếng Anh 2	R						R	R	
9	CS003	Tiếng Anh nâng cao	R						M, A	R	
10	CS043	Đại số tuyến tính	I						I	I	
11	CS052	Giải tích	R						I	I	
12	CS013	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	R,A						I	I	
13	CS007	Giáo dục thể chất									
14	CS006	Giáo dục quốc phòng – An ninh									
			1	2	3	4	5	6	7	8	
II. Khối giáo dục cơ sở ngành											
15	CS038	Tin học ứng dụng	R (A)	R					I		I
16	CS053	Toán rời rạc	R,A						I		I
17	CS044	Nhập môn Công nghệ thông tin	I	I					R		I
18	CS054	Lập trình máy tính		R,A					I	I	I
19	CS056	Hệ điều hành		R	R,A					R,A	I
20	CS057	Lập trình hướng đối tượng		R,A					R,A		I
21	CS004	Tiếng Anh chuyên ngành	R							R,A	R
22	CS058	Cơ sở dữ liệu		R					R,A		I
23	CS059	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		M, A							R,A
24	CS060	Kiến trúc máy tính		R,A	R	R,A					R
25	CS061	Đồ án cơ sở ngành		R					M		R,A
26	CS062	Công cụ xử lý ảnh		M, A						R,A	R
27	QT04 3	Kỹ năng mềm							I	R,A	R,A
III. Khối giáo dục ngành											
		<i>Kiến thức bắt buộc</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	
28	CS063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu		R,A					M, A		I
29	CS064	Bảo trì máy tính		R,A					R	R	I
30	CS065	Mạng máy tính			M, A	R,A				R,A	R

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLOs								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
31	CS066	Thiết kế web		R					R,A		I
32	CS067	Quản trị mạng			R	R,A				M,A	R
33	CS068	An toàn thông tin			M,A					R	M,A
34	CS069	Phát triển ứng dụng Java				R,A				R,A	R
35	CS070	Lập trình cho thiết bị di động		M		M,A	M				M
36	CS071	Lập trình web		M,A			R				R
37	CS072	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin			R,A		R,A				I
38	CS073	Lập trình Dev		M			M,A				M
39	CS074	Thực tập chuyên ngành				M				M,A	M,A
		<i>Kiến thức tự chọn</i>									
40		<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
40a	CS075	Điện toán đám mây				M	M				M
40b	CS076	An ninh mạng				M	M				M
41		<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
41a	CS077	Xử lý dữ liệu lớn		M				M			M
41b	CS078	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên		M				M			M
42		<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
42a	CS079	Lập trình game		M		R	R			R	R
42b	CS080	Hệ hỗ trợ ra quyết định		M		R	R			R	R
IV.	CS081	Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận			M	M	M	M		M,A	M,A

3.4. Sơ đồ chương trình giảng dạy và ma trận kỹ năng

SƠ ĐỒ GIẢNG DẠY



Ghi chú: Học phần tiên quyết →

Hình 3.4. Sơ đồ chương trình giảng dạy và ma trận kỹ năng

3.5. Kế hoạch giảng dạy

Bảng 3.5. Kế hoạch giảng dạy

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Số tiết			
				LT	TH, TN, Thảo luận	TT tại cơ sở, Làm TL, BTL, KLT N	Tổng
Kỳ 1							
1	CT007	Triết học Mác-Lênin	3	45	0	0	45
2	CS043	Đại số tuyến tính	3	45	0	0	45
3	CS019	Tiếng Anh 1	3	45	0	0	45
4	CS044	Nhập môn Công nghệ thông tin	3	30	30	0	60
5	CS038	Tin học ứng dụng	4	30	60	0	90
Tổng			16				
Kỳ 2							
1	CS014	Pháp luật đại cương	2	30	0	0	30
2	CT008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30	0	0	30
3	CS020	Tiếng Anh 2	3	45	0	0	45
4	CS013	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3	45	0	0	45
5	CS052	Giải tích	4	60	0	0	60
6	CS054	Lập trình máy tính	4	30	60	0	90
7	CS060	Kiến trúc máy tính	3	45	0	0	45
Tổng			21				
Kỳ 3							
1	QT043	Kỹ năng mềm	2	15	30	0	45
2	CS064	Bảo trì máy tính	3	30	30	0	60
3	CS056	Hệ điều hành	3	30	30	0	60
4	CT009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	30
5	CS003	Tiếng Anh nâng cao	3	45	0	0	45
6	CS057	Lập trình hướng đối tượng	3	30	30	0	60
7	CS058	Cơ sở dữ liệu	3	30	30	0	60
Tổng			19				
Kỳ 4							
1	CS072	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	30	30	0	60
2	CS066	Thiết kế web	3	30	30	0	60
3	CS059	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	30	60	0	90
4	CT005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	30
5	CS063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	30	30	0	60
6	CS065	Mạng máy tính	3	30	30	0	60
7	CS062	Công cụ xử lý ảnh	3	30	30	0	60

Tổng			21				
Kỳ 5							
1	CS061	Đồ án cơ sở ngành	3	0	0	135	135
2	CS071	Lập trình web	3	30	30	0	60
3	CS067	Quản trị mạng	3	30	0	45	75
4	CT010	Tiếng Anh chuyên ngành	4	60	0	0	60
5	CT010	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt nam	2	30	0	0	30
6	CS069	Phát triển ứng dụng Java	3	30	30	0	60
7	CS053	Toán rời rạc	3	45	0	0	45
8	Chọn 1 trong 2 học phần		3				
	CS079	Lập trình game		30	30	0	60
	CS080	Hệ hỗ trợ ra quyết định		30	30	0	60
Tổng			24				
Kỳ 6							
1	CS068	An toàn thông tin	3	45	0	0	45
2	CS070	Lập trình cho thiết bị di động	3	30	30	0	60
3	CS073	Lập trình Dev	3	30	30	0	60
4	Chọn 1 trong 2 học phần						
	CS075	Điện toán đám mây	3	30	30	0	60
	CS076	An ninh mạng	3	30	30	0	60
5	Chọn 1 trong 2 học phần						
	CS077	Xử lý dữ liệu lớn	3	30	30	0	60
	CS078	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	30	30	0	60
6	CS074	Thực tập chuyên ngành	3	0	0	135	135
Tổng			18				
Kỳ 7							
1	CS081	Thực tập Tốt nghiệp và làm khoá luận	10	0	0	450	450
Tổng			10				

Chú thích: LT: Lý thuyết; TH: Thực hành; TN: Thí nghiệm; TT: Thực tập; TL: Tiểu luận; BTL: Bài tập lớn; KLTN: Khóa luận tốt nghiệp.

3.6. Mô tả các học phần

I. Khối giáo dục đại cương

1. Triết học Mác - Lênin (3TC: 3-0-0)

(Ban hành kèm theo quyết định số 3056 /QĐ -BGDDT ngày 19/7/2019 Của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Thuộc kiến thức giáo dục đại cương: Cung cấp những kiến thức có tính căn bản, hệ thống về Triết học Mác – Lênin, giúp sinh viên hiểu biết về thế giới xung quanh, về quy luật vận động, phát triển chung nhất của giới tự nhiên, xã hội và tư duy. Nhận thức được thực chất giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác – Lênin. Trên cơ sở đó, sinh viên tìm hiểu việc vận dụng tri thức triết học Mác – Lênin, xây dựng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật, giúp ích trong học tập và cuộc sống. Đồng thời làm nền tảng lý luận cho việc nhận thức các vấn đề, nội dung của các môn học

khác.

2. Kinh tế chính trị Mác – Lênin (2TC: 2-0-0)

(Ban hành kèm theo quyết định số 3056/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Thuộc kiến thức giáo dục đại cương: Học phần trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác-Lênin trong bối cảnh phát triển Kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Đảm bảo tính cơ bản, hệ thống, khoa học, cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn, bao gồm các vấn đề như; Hàng hóa; thị trường và nền Kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền Kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích Kinh tế; CNH, HĐH và hội nhập Kinh tế quốc tế của Việt Nam. Trên cơ sở đó hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất của các quan hệ lợi ích Kinh tế trong phát triển Kinh tế - xã hội của đất nước và góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội, phù hợp vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC: 2-0-0)

(Ban hành kèm theo quyết định số 3056/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Thuộc kiến thức giáo dục đại cương: Học phần cung cấp những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin. Bao gồm các vấn đề như; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; CNXH và thời kỳ quá độ lên CNXH; Vấn đề dân tộc và tôn giáo; Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH. Từ đó sinh viên nâng cao động lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các trí thức chủ nghĩa xã hội khoa học vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị-xã hội của đất nước liên quan đến CNXH và con đường đi lên CNXH ở nước ta.

4. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC: 2-0-0)

Thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc. Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh, các nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và CNXH; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của dân, do dân, vì dân; về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người. Từ đó, sinh viên có khả năng vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác thực tiễn để chủ động giải quyết những vấn đề Kinh tế - xã hội theo tư tưởng, đạo đức của Hồ Chí Minh trong giai đoạn hiện nay.

5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2TC: 2-0-0):

Thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc. Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản

Việt Nam, sự lãnh đạo của Đảng đối với cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp, đế quốc Mỹ xâm lược và sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thời kỳ đổi mới. Từ đó, sinh viên có khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn cũng như chủ động giải quyết những vấn đề Kinh tế - xã hội theo chủ trương, đường lối của Đảng trong giai đoạn hiện nay.

6. Pháp luật đại cương (introduction to laws), (2TC: 2-0-0)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và tổng quát nhất về pháp luật đại cương như: những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật, nguồn gốc ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước và pháp luật; quy phạm pháp luật và quan hệ pháp luật; xác định hành vi nào vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý mà hành vi vi phạm pháp luật phải chịu. Đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam và một số ngành luật cụ thể như luật hiến pháp, luật dân sự, luật hình sự, luật hôn nhân và gia đình, pháp luật về phòng chống tham nhũng...

7. Tiếng Anh 1 (English 1), (3TC: 3-0-0)

Học phần Tiếng Anh 1 thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương. Dưới hình thức nghe, nói, đọc, viết bằng tiếng Anh, học phần Tiếng Anh 1 cung cấp sinh viên một số thì và khái niệm, hiện tượng ngữ pháp mới ở trình độ tiền trung cấp, phân biệt cách sử dụng các thì trong tiếng Anh. Chương trình học phần Tiếng Anh 1 gồm có 7 bài, với nội dung nâng cao và phân biệt cách sử dụng các cặp thì như hiện tại đơn và hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, tương lai đơn, tương lai gần, so sánh tính từ, các động từ khuyết thiếu ... dựa trên ngữ liệu có liên quan đến các chủ đề về giải trí, lối sống, diện mạo, công việc, ước mơ và tham vọng ...

8. Tiếng Anh 2 (English 2), (3TC: 3-0-0)

Học phần cung cấp cho sinh viên các nội dung nâng cao và phân biệt cách sử dụng các thì như hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ tiếp diễn, quá khứ hoàn thành, phân biệt câu chủ động, câu bị động. Học phần cũng đề cập tới một số hiện tượng ngôn ngữ mới về từ loại, lượng từ, các dạng động từ, danh từ đếm được và không đếm được, sự hòa hợp giữa chủ ngữ và động từ...

9. Tiếng Anh nâng cao (Advanced English), (3TC: 3-0-0)

Học phần tiếng Anh 3 thuộc khối kiến thức đại cương, phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở mức tương đối thành thạo về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống và xã hội như sở thích, nghề nghiệp, giáo dục, học ngoại ngữ, thể thao, văn hoá, môi trường...

10. Đại số tuyến tính (3TC: 3-0-0)

Học phần Đại số tuyến tính thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương. Học phần cung cấp các kiến thức về: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, vectơ riêng và giá trị riêng, dạng song tuyến tính, dạng toàn phương,

chéo hóa ma trận. Đồng thời học phần giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng: Các kỹ năng về tính toán trên các ma trận, tính định thức; giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính; chứng minh không gian vectơ, tìm cơ sở, số chiều của không gian vectơ; tìm tọa độ vectơ, đổi cơ sở; kiểm tra ánh xạ tuyến tính, tìm vectơ riêng và giá trị riêng, chéo hóa ma trận; biến đổi dạng toàn phương về dạng chính tắc.

11. Giải tích (4TC: 4-0-0)

Học phần này là học phần thuộc phần kiến thức cơ sở, và bắt buộc đối với chương trình đào tạo kỹ sư, cử nhân CNTT.

Học phần giải tích cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở về lý thuyết giới hạn, hàm liên tục, phép tính vi - tích phân của hàm một biến, lý thuyết chuỗi, giới hạn, tính liên tục và khả vi của hàm nhiều biến, phương trình vi phân và các ứng dụng của chúng trong kỹ thuật và thực tiễn, giúp cho sinh viên có công cụ để học được các học phần chuyên ngành của các chuyên ngành Kỹ thuật – Công nghệ cũng như việc thực hiện các đồ án, thiết kế các sản phẩm thuộc lĩnh vực chuyên ngành. Thông qua học học phần này rèn luyện sinh viên tính chính xác, lôgic, tỉ mỉ, kiên trì, sáng tạo và rèn luyện sinh viên khả năng chuyển bài toán thực tế thành mô hình toán học và biết vận dụng công thức toán học để giải quyết bài toán thực tế.

12. Lý thuyết xác suất và thống kê toán (3TC: 3-0-0)

Lý thuyết xác suất và thống kê toán là một phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê toán, như: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất; đại lượng ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất; một số quy luật phân phối xác suất thường gặp; đại lượng ngẫu nhiên hai chiều; các định lý giới hạn; lý thuyết mẫu; bài toán ước lượng tham số; bài toán kiểm định giả thuyết. Ở học phần này, sinh viên giải được các bài toán xác suất - thống kê cơ bản và bước đầu biết phân tích, tổng hợp, xử lý thông tin thu được để rút ra kết luận.

13. Giáo dục thể chất

Chương trình môn học Giáo dục thể chất nhằm cung cấp kiến thức, kỹ năng vận động cơ bản, hình thành thói quen luyện tập thể dục, thể thao để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tầm vóc, hoàn thiện nhân cách, nâng cao khả năng học tập, kỹ năng hoạt động xã hội với tinh thần, thái độ tích cực, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.

Được thiết kế với nhiều nội dung, trong đó, thể dục tự do là một trong những nội dung thi đấu của môn thể dục dụng cụ, là môn thể thao được tổ chức thi đấu trong các kỳ đại hội TDTT và Olympic. Là môn học vừa mang tính kế thừa vừa mang tính nghệ thuật cao được nhiều người ưa thích.

Các môn thể thao tự chọn gồm 05 môn: Bóng bàn, Bóng chuyền, Bóng đá, bóng rổ, Cầu lông. Mỗi môn học gồm 1 tín chỉ, sinh viên chọn và hoàn thành 2 trong số 5 môn thể thao tự chọn

14. Giáo dục quốc phòng – An ninh

Chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh được thiết kế theo yêu cầu đào tạo của Bộ Giáo dục và đào tạo với 4 học phần, thời lượng 11 tín chỉ: Học phần 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam (3 tín chỉ); Học phần 2: Công tác quốc phòng, an ninh (2 tín chỉ); Học phần 3: Quân sự chung (2 tín chỉ); Học phần 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật (4 tín chỉ).

Mục tiêu của chương trình đối với sinh viên sau khi học xong chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh Sinh viên có kiến thức cơ bản về quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng thế trận quốc phòng toàn dân gắn với thế trận an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; bổ sung kiến thức về phòng thủ dân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc.

II. Khối giáo dục cơ sở ngành

15. Tin học ứng dụng (4TC: 2-2-0)

Thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở ngành: Là môn học nền tảng của tin học, học phần này tập trung vào việc cung cấp cho sinh viên những kiến thức, các khái niệm cơ bản về tin học văn phòng, về máy tính và mạng Internet. Thông qua thực hành rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows, soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, Sử dụng và khai thác tốt Internet. Từ đó nâng cao khả năng tìm kiếm, tiếp nhận, mở rộng tri thức và sáng tạo, giúp sinh viên thích ứng và hoà nhập được với xã hội hiện đại, hình thành và phát triển cho sinh viên năng lực tin học để học tập, làm việc và nâng cao chất lượng cuộc sống, đóng góp vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

16. Toán rời rạc (3TC: 3-0-0)

Toán rời rạc là một trong những môn học cơ sở ngành quan trọng trong chương trình đào tạo sinh viên ngành Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính. Học phần này cung cấp các kiến thức về Lý thuyết Quan hệ, Tổ hợp và Đồ thị. Từ các kiến thức này, sinh viên sẽ được rèn luyện kỹ năng mô hình hóa và giải quyết một số bài toán thực tế như: bài toán tìm mối quan hệ giữa các đối tượng rời rạc; bài toán đếm, liệt kê, xác định sự tồn tại của đối tượng; bài toán tìm đường đi, xếp lịch.

17. Nhập môn Công nghệ thông tin (3TC: 2-1-0)

Học phần Nhập môn Công nghệ thông tin giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành cử nhân CNTT. Học

phần trang bị cho sinh viên về định hướng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm. Đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức về phần cứng và phần mềm; Mạng máy tính và Internet; CSDL và hệ thống thông tin; Lập trình và ngôn ngữ lập trình; Dữ liệu máy tính. Từ đó nâng cao khả năng tìm kiếm, tiếp nhận, mở rộng tri thức và sáng tạo, giúp sinh viên thích ứng và hoà nhập được với xã hội hiện đại, hình thành và phát triển cho sinh viên năng lực CNTT để học tập, làm việc và nâng cao chất lượng cuộc sống, đóng góp vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

18. Lập trình máy tính (4TC: 2-2-0)

Học phần Lập trình máy tính giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình trên máy tính. Gồm phương pháp tư duy logic và kỹ thuật lập trình cấu trúc để giải quyết các bài toán từ đơn giản đến phức tạp. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đọc và phân tích bài toán, lựa chọn cấu trúc dữ liệu và giải thuật phù hợp để giải quyết bài toán bằng ngôn ngữ lập trình cụ thể.

19. Hệ điều hành (3TC: 2-1-0)

Học phần Hệ điều hành giới thiệu về các khái niệm, vai trò của hệ điều hành, giới thiệu các thành phần cơ bản và các chức năng chính của hệ điều hành và trang bị cho sinh viên lý thuyết cơ bản xây dựng hệ điều hành, cấu trúc của một hệ điều hành, giúp sinh viên hiểu được cách thức một hệ điều hành hoạt động như thế nào. Đồng thời trang bị một số kiến thức lập trình để cho sinh viên có thể lập trình một số ứng dụng mô phỏng các giải thuật của hệ điều hành.

20. Lập trình hướng đối tượng (3TC: 2-1-0)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức trong lập trình hướng đối tượng, bao gồm: những khái niệm về trừu tượng hóa, lớp, đối tượng; các nguyên lý cơ bản về che dấu thông tin, tính đóng gói, thừa kế, đa hình, interface; các nguyên tắc về thiết kế-cài đặt lớp, thiết kế-cài đặt mối quan hệ giữa các lớp và vấn đề cài đặt chương trình từ kết quả phân tích thiết kế hướng đối tượng. Ngôn ngữ lập trình C++ được sử dụng minh họa chính cho vấn đề lập trình trong học phần này.

21. Tiếng anh chuyên ngành (4TC: 4-0-0)

Học phần Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin là học phần cơ sở ngành bắt buộc của CTĐT ngành Công nghệ thông tin. Kết thúc học phần này, sinh viên có khả năng vận dụng được vốn từ vựng, thuật ngữ chuyên ngành, kiến thức chuyên ngành cơ bản, kiến thức về ngôn ngữ chuyên sâu để thảo luận, tra cứu, tham khảo và nghiên cứu tài liệu chuyên ngành thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin như kiến thức cơ bản về máy tính, mạng Internet, và các lĩnh vực ngành nghề liên quan đến công nghệ thông tin... Bên cạnh đó, sinh viên được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày báo cáo, kỹ năng lập luận, đồng

thời xây dựng ý thức trách nhiệm với ngành nghề được đào tạo

22. Cơ sở dữ liệu (3TC: 2-1-0)

Học phần Cơ sở dữ liệu cung cấp cho người học cách tiếp cận, các phương pháp, kỹ thuật tổ chức lưu trữ và khai thác dữ liệu nhằm hướng tới thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu cho các hệ thống thông tin quản lý. Các chủ đề chính bao gồm: các mô hình dữ liệu; ngôn ngữ truy vấn SQL; phương pháp thiết kế, kỹ thuật chuẩn hóa và triển khai cơ sở dữ liệu. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu một số xu hướng phát triển tiêu biểu của lĩnh vực cơ sở dữ liệu.

23. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (4TC: 3-0-1)

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên khả năng sử dụng các cấu trúc dữ liệu nền tảng và nâng cao; các phương pháp biểu diễn và giải quyết bài toán; các phương pháp tìm kiếm và sắp xếp cơ bản. Đồng thời giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng lập trình cơ bản; vận dụng và đánh giá được các giải thuật khi giải các bài toán trong thực tế.

24. Kiến trúc máy tính (3TC: 3-0-0)

Học phần cung cấp cho sinh viên cấu trúc của máy tính; cách biểu diễn, lưu trữ dữ liệu trong máy tính; nguyên tắc hoạt động của bộ xử lý; các chế độ địa chỉ; nguyên tắc hoạt động của các thành phần nhớ; các phương pháp trao đổi dữ liệu với ngoại vi. Ngoài ra học phần còn yêu cầu sinh viên tìm hiểu về các kiến trúc máy tính tiên tiến.

25. Đồ án cơ sở ngành (3TC: 0-0-3)

Học phần giúp sinh viên tổng hợp các kiến thức cơ sở ngành một cách hệ thống; củng cố phương pháp giải quyết vấn đề, kỹ năng phân tích và vận dụng các kiến thức của cấu trúc dữ liệu, thuật toán, các kỹ thuật lập trình... để cài đặt các bài toán trong khoa học hoặc xuất phát từ thực tiễn. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện tư duy phản biện, kỹ năng viết, làm việc nhóm, thuyết trình báo cáo và thái độ kiên trì, linh hoạt trong quá trình thực hiện đề tài.

26. Công cụ xử lý ảnh (3TC: 3-0-0)

Sinh viên được trang bị kiến thức thông qua các ứng dụng đồ họa máy tính, ứng dụng thiết kế để giải quyết bài toán về hình ảnh, media gắn liền với các hoạt động của con người, cung cấp kiến thức về tổ chức, định dạng và phương pháp xây dựng hình ảnh trong máy tính. Từ đó sinh viên có các giải pháp để ứng dụng vào công việc, giải quyết các bài toán thực tế.

27. Kỹ năng mềm (2TC: 1-1-0)

Học phần cung cấp các kiến thức của một số kỹ năng mềm cần thiết đối với sinh viên chuyên ngành quản trị kinh doanh: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình, giải quyết vấn đề, kỹ năng quản lý cảm xúc và kỹ năng trong phỏng vấn.

III. Khối giáo dục ngành

28 . Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC: 2-1-0)

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quản trị cơ sở dữ liệu; các kỹ thuật lập trình quản trị cơ sở dữ liệu; các vấn đề về quản lý giao dịch, an toàn thông tin trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

29. Bảo trì máy tính (3TC: 2-1-0)

Bảo trì máy tính (Computer maintenance) là học phần trong khối kiến thức giáo dục cơ sở ngành, học phần cung cấp kiến thức bảo trì máy tính; phát hiện và khắc phục các sự cố liên quan đến phần cứng, phần mềm và hệ điều hành; các kỹ thuật sao lưu và phục hồi hệ thống, dữ liệu cục bộ và từ xa. Ngoài ra học phần còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng tìm tài liệu và khám phá kiến thức.

30. Mạng máy tính (3TC: 2-1-0)

Học phần mạng máy tính cung cấp cho sinh viên kiến thức về truyền thông dữ liệu, dịch vụ mạng, giao thức truy cập môi trường truyền, mạng cục bộ và tổng quan về các giao thức của các tầng trong mô hình OSI và mô hình TCP/IP, rèn luyện các kỹ năng triển khai một hệ thống mạng căn bản, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành.

31. Thiết kế Web (3TC: 2-1-0)

Học phần Thiết kế Web trang bị cho sinh viên phương pháp và kỹ thuật xây dựng một Website tĩnh sử dụng các công cụ và công nghệ để xây dựng Website phía Client, tạo nền tảng trải nghiệm cho người dùng. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể tự phân tích, thiết kế, xây dựng một bộ giao diện Website hoàn chỉnh.

32. Quản trị mạng (3TC: 2-1-0)

Học phần này bao gồm các nội dung căn bản về quản trị mạng như: quản trị cấu hình, quản trị lỗi, quản trị hiệu năng và an toàn. Hoàn thành học phần sinh viên có thể cài đặt và quản trị hạ tầng, dịch vụ mạng dựa trên nền tảng Windows Server.

33. An toàn thông tin (3TC: 3-0-0)

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về bảo mật và an ninh số liệu; sự cần thiết phải bảo vệ dữ liệu và an toàn thông tin; các phương thức tấn công thâm nhập. Nghiên cứu các phương pháp mã hoá đối xứng và cơ sở hạ tầng khóa công khai, chứng thực điện tử và một số giải pháp bảo mật khác.

34. Phát triển ứng dụng Java (3TC: 2-1-0)

Học phần Phát triển ứng dụng Java thuộc Khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên kiến thức về lập trình trình trang web động dựa trên ngôn ngữ Java bằng công nghệ Servlet, JSP, Spring MVC theo mô hình MVC. Rèn luyện các kỹ năng phân tích, thiết

kế và cài đặt ứng dụng web động theo mô hình MVC, kỹ năng nghiên cứu độc lập bằng tài liệu, kỹ năng tìm kiếm thông tin và tài liệu liên quan đến học phần.

35. Lập trình cho thiết bị di động (3TC: 2-1-0)

Học phần giới thiệu phương pháp chung thiết kế và phát triển ứng dụng Android cho thiết bị di động. Bắt đầu với các khái niệm cơ bản và các thành phần cần thiết để xây dựng các ứng dụng hiện đại và đáng tin cậy cho quy trình phát triển ứng dụng với các công cụ và kỹ thuật hiện đại, gỡ lỗi và triển khai, các khái niệm liên quan đến giao diện người dùng, một số thư viện liên quan hữu ích. Giúp sinh viên phát triển các kỹ năng thực tế bằng cách thực hiện các bài tập định hướng vấn đề trong suốt khóa học.

36. Lập trình Web (3TC: 2-1-0)

Học phần trang bị cho sinh viên phương pháp và kỹ thuật triển khai một Website động có tương tác với cơ sở dữ liệu dựa trên nền tảng APS.NET và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server sử dụng công nghệ ADO.NET, LINQ. Học phần cũng cung cấp kiến thức về cách xây dựng Website dựa trên mô hình MVC trong APS.NET và framework đa nền tảng APS.NET Core. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể tự xây dựng, triển khai và vận hành một Website hoàn chỉnh.

37. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin (3TC: 2-1-0)

Học phần Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về phương pháp luận, quy trình và các kỹ thuật phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin theo hướng đối tượng như: xác định yêu cầu, mô hình hóa nghiệp vụ chức năng, mô hình hóa cấu trúc, hành vi; thiết kế đối tượng, thiết kế dữ liệu lưu trữ, thiết kế giao diện sử dụng và triển khai hệ thống.

38. Lập trình Dev (3TC: 2-1-0)

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình trực quan bằng ngôn ngữ C#, các công cụ Windows Form và ứng dụng cơ sở dữ liệu.

39. Thực tập chuyên ngành (3TC: 1-0-2)

Học phần nhằm tạo cơ hội cho sinh viên thực tập tại doanh nghiệp và khám phá các hệ thống công nghệ thông tin mà họ lựa chọn. Học phần cho phép sinh viên phát triển phẩm chất, kỹ năng và kiến thức ở lĩnh vực quan tâm. Học phần cung cấp bối cảnh để sinh viên thể hiện khả năng tích hợp kiến thức chuyên ngành mà họ đã thu được trong các học phần trước đó và đồng thời và áp dụng chúng để giải quyết một vấn đề trong khoa học hoặc thực tiễn.

40a. Điện toán đám mây (3TC: 2-1-0)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực tiễn và kỹ năng thực hành về các chủ đề cơ bản liên quan đến điện toán đám mây, đồng thời giúp sinh viên hiểu và vận dụng

được các tính năng của điện toán đám mây trên các mô hình dịch vụ khác nhau là: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS) và Business Process as a Service (BPaaS). Ngoài ra, học phần cũng sẽ giới thiệu một số mô hình bảo mật; các vấn đề liên quan đến việc hỗ trợ tốc độ xử lý; khả năng xử lý dữ liệu lớn trên điện toán đám mây.

40b. An ninh mạng (3TC: 2-0-1)

An ninh mạng là học phần trang bị kiến thức chuyên ngành cho kỹ sư ngành công nghệ thông tin. Học phần bao gồm các kiến thức về an toàn hệ thống khi tham gia vào mạng internet. Với mục tiêu hiểu hacker để chống lại hacker, học phần thực hiện một số kỹ thuật tấn công hệ thống mục tiêu. Dựa trên nguyên lý tấn công và phòng thủ để thiết kế hệ thống an toàn; rèn luyện các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành.

41a. Xử lý dữ liệu lớn (3TC: 2-0-1)

Học phần này giới thiệu tổng quan về khái niệm, đặc trưng cũng như những thách thức của Big data: Khả năng phân tích, dự đoán nhằm trích xuất một giá trị lớn hơn từ dữ liệu. Bên cạnh đó, giới thiệu một số phương pháp và công cụ phổ biến để khai thác và quản lý Big data: Hadoop, MapReduce và Spark.

41b. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (3TC: 2-0-1)

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên là một trong những môn học cho sinh viên chuyên ngành Khoa học máy tính. Học phần này cung cấp các kiến thức bổ trợ, cũng như các mô hình và thuật toán dùng để xử lý ngôn ngữ tự nhiên dạng văn bản. Học viên được thực hành lập trình giải quyết một số bài toán cơ bản như: tách từ, phân loại văn bản.

42a. Lập trình Game (3TC: 2-0-1)

An ninh mạng là học phần trang bị kiến thức chuyên ngành cho kỹ sư ngành công nghệ thông tin. Học phần bao gồm các kiến thức về an toàn hệ thống khi tham gia vào mạng internet. Với mục tiêu hiểu hacker để chống lại hacker, học phần thực hiện một số kỹ thuật tấn công hệ thống mục tiêu. Dựa trên nguyên lý tấn công và phòng thủ để thiết kế hệ thống an toàn; rèn luyện các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành.

42b. Hệ hỗ trợ ra quyết định (3TC: 2-0-1)

Học phần này giới thiệu nội dung các giai đoạn trong quá trình ra quyết định, kiến trúc các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, các dạng mô hình áp dụng trong các hệ hỗ trợ ra quyết định, phương pháp thiết kế, xây dựng các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, quy trình triển khai xây dựng hệ hỗ trợ ra quyết định trong thực tế.

IV. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận (Graduation Internship), (10TC: 10-0-10)

Học phần giúp sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành một cách hệ thống; kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp; kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp

để phát triển năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh các giải pháp phần cứng, phần mềm và mạng máy tính trong môi trường doanh nghiệp.

3.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo cử nhân công nghệ thông tin hệ chính quy ứng với trình độ Đại học do Trường Đại học Kinh tế Nghệ An xây dựng trên cơ sở khung chương trình do Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo ban hành và được áp dụng cho kỳ tuyển sinh đợt 2 năm 2022.

- Chương trình đào tạo cử nhân công nghệ thông tin là những quy định của nhà trường về cơ cấu, khối lượng và nội dung kiến thức tối thiểu cho ngành công nghệ thông tin ứng với trình độ đào tạo bậc đại học, đó là cơ sở giúp Bộ giáo dục và đào tạo quản lý chất lượng đào tạo tại trường Đại học kinh tế Nghệ An.

- Chương trình đào tạo cử nhân công nghệ thông tin trình độ đại học được thiết kế thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo theo mô hình đơn ngành. Căn cứ vào mục tiêu, thời gian đào tạo, khối lượng và cơ cấu kiến thức quy định, trong quá trình thực hiện cứ 2-3 năm /1 lần Trường Đại học kinh tế Nghệ An sẽ điều chỉnh, bổ sung những học phần cần thiết để xây dựng chương trình đào tạo cụ thể trong phạm vi không dưới 120 tín chỉ.

- 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 mô đun tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những mô - đun thích hợp.

- Trưởng 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. Dựa trên đề cương chi tiết các học phần, kinh phí cho thực hành, thực tập và tăng cường trang thiết bị cho mỗi mô đun và toàn bộ khóa học, trưởng các bộ phận liên quan sẽ phải kiểm tra, đánh giá và trình Hiệu trưởng phê duyệt.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật mỗi 2 - 3 năm/lần, khi có bất kỳ sự cần thiết phải cập nhật để đáp ứng các mục tiêu và tiêu chuẩn mới. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho trường để xem xét và giải quyết theo quy định hiện hành.

Nghệ An, ngày tháng năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TS. Nguyễn Ngọc Hiếu

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Kinh tế Nghệ An được chuyển tải vào CTĐT ngành Công nghệ thông tin

CTĐT ngành Công nghệ thông tin			Triết lý giáo dục của Trường		
			Thực tế	Đón đầu	Hội nhập
Khối kiến thức, kỹ năng, tự chủ và trách nhiệm trong CTĐT	Khối giáo dục đại cương	Triết học Mác - Lênin	X	X	X
		Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X	X	X
		Chủ nghĩa xã hội khoa học	X	X	X
		Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X	X
		Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	X	X	X
		Pháp luật đại cương	X		X
		Tiếng Anh 1	X		X
		Tiếng Anh 2	X		X
		Tiếng Anh nâng cao	X		X
		Đại số tuyến tính	X		
		Giải tích	X		
		Lý thuyết xác suất và thống kê toán	X		
		Giáo dục thể chất	X		
		Giáo dục quốc phòng – An ninh	X		
	Khối giáo dục cơ sở ngành	Tin học ứng dụng	X		X
		Toán rời rạc	X		
		Nhập môn Công nghệ thông tin	X	X	X
		Lập trình máy tính	X	X	X
		Hệ điều hành	X	X	X
		Lập trình hướng đối tượng	X		X
		Tiếng Anh chuyên ngành	X		X
		Cơ sở dữ liệu	X		X
		Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X	X
		Kiến trúc máy tính	X	X	X
		Đồ án cơ sở ngành	X		X
		Công cụ xử lý ảnh	X		
	Khối giáo dục chuyên ngành	Kỹ năng mềm	X	X	X
		Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	X	X	X
		Bảo trì máy tính	X	X	X
		Mạng máy tính	X	X	
		Thiết kế web	X	X	X
		Quản trị mạng	X	X	X
		An toàn thông tin	X		X
Phát triển ứng dụng Java		X	X	X	
Lập trình cho thiết bị di động		X	X	X	
Lập trình Web		X	X	X	
Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin		X	X	X	
Lập trình Dev	X	X	X		

		Thực tập chuyên ngành	X	X	X
		<i>Kiến thức tự chọn</i>			
		<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
		Điện toán đám mây	X	X	X
		An ninh mạng	X	X	X
		<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
		Xử lý dữ liệu lớn	X	X	X
		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	X	X	X
		<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
		Lập trình Game	X	X	X
		Hệ hỗ trợ ra quyết định	X	X	X
		Thực tập tốt nghiệp và làm khóa luận	X	X	X
Hoạt động ngoại khoá		Nghiên cứu khoa học sinh viên	X	X	X
		Thi thiết kế mô hình, ý tưởng	X	X	X
		Sinh viên tình nguyện (mùa hè xanh)	X	X	X
		Hiến máu nhân đạo	X	X	X
		Hoạt động vì người nghèo, chịu thiên tai (đông ấm biên cương, xuân yêu thương, bão, lụt)	X	X	X
Chuẩn đầu ra của CTĐT		PLO 1: <i>Áp dụng</i> kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội. <i>Áp dụng</i> được kiến thức toán và khoa học tự nhiên để lập luận phân tích và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin.	X	X	X
		PLO 2: <i>Xây dựng</i> kiến thức ngành vào việc lựa chọn, phát triển, ứng dụng, tích hợp và quản trị các công nghệ tính toán an toàn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin.	X	X	X
		PLO 3: <i>Xây dựng và phân tích</i> nhu cầu của người dùng để lựa chọn, tích hợp và quản trị các hệ thống dựa trên máy tính.	X	X	X
		PLO 4: <i>Thiết kế, triển khai và đánh giá</i> các giải pháp phần cứng, phần mềm và mạng máy tính để đáp ứng các yêu cầu người dùng trong bối cảnh doanh nghiệp	X	X	X
		PLO 5: <i>Hình thành</i> kỹ năng dẫn dắt và khởi nghiệp, tạo việc làm cho người khác và kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong các môi trường làm việc; có khả năng thích ứng cao, tự học và học tập suốt đời cũng như học tiếp các chương trình đào tạo ở trình độ cao hơn.	X	X	X
		PLO 6: <i>Thể hiện</i> giao tiếp hiệu quả, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động nghề nghiệp.	X	X	X
		PLO 7: <i>Tích hợp</i> được năng lực làm việc độc lập và theo nhóm; biết giám sát, lập kế hoạch cho nhóm; vận dụng các chiến lược học tập phù hợp để tích lũy kiến thức và định hướng phát triển nghề nghiệp.	X	X	X
		PLO 8: <i>Thực thi</i> đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và có thái độ hành xử chuyên nghiệp trong các nhiệm vụ chuyên môn.	X	X	X

Phụ lục 2.

CHUẨN ĐẦU RA CTĐT (PLO) VÀ CHỈ SỐ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN (PI)

PLO	Nội dung PLO	PI	Nội dung PI
PLO 1	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội. Áp dụng kiến thức toán và khoa học tự nhiên để lập luận phân tích và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin	PI 1.1	Xây dựng kiến thức ngành vào việc lựa chọn, phát triển, ứng dụng, tích hợp và quản trị các công nghệ tính toán an toàn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
		PI 1.2	Sử dụng kiến thức toán học cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin
PLO 2	Xây dựng kiến thức ngành vào việc lựa chọn, phát triển, ứng dụng, tích hợp và quản trị các công nghệ tính toán an toàn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin.	PI 2.1	Áp dụng kiến thức thuật toán và lập trình trong việc xây dựng và phát triển phần mềm
		PI 2.2	Vận dụng kiến thức, kỹ thuật và công nghệ tính toán an toàn trong lựa chọn, ứng dụng, tích hợp và quản trị hệ thống máy tính.
		PI 2.3	Vận dụng kiến thức, kỹ thuật và công nghệ trong thiết kế, xây dựng và phát triển các hệ thống phần mềm
		PI 2.4	Vận dụng các kiến thức cơ bản trong tin học để giải quyết vấn đề chuyên môn trong thực tế
PLO 3	Xây dựng và phân tích nhu cầu của người dùng để lựa chọn, tích hợp và quản trị các hệ thống dựa trên máy tính.	PI 3.1	Xây dựng mục tiêu, yêu cầu, nguyên lý và kiến trúc của hệ thống
		PI 3.2	Mô hình hóa hệ thống, lập kế hoạch tích hợp, phát triển và quản trị hệ thống
PLO 4	Thiết kế, triển khai và đánh giá các giải pháp phần cứng, phần mềm và mạng máy tính để đáp ứng các yêu cầu người dùng trong bối cảnh doanh nghiệp	PI 4.1	Khảo sát thực trạng của doanh nghiệp, thiết kế các giải pháp phần cứng, phần mềm và mạng máy tính
		PI 4.2	Triển khai các giải pháp phần cứng, phần mềm và mạng máy tính
		PI 4.3	Nghiên cứu phát triển các giải pháp mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin
PLO 5	Hình thành kỹ năng dẫn dắt và khởi nghiệp, tạo việc làm cho người khác và kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong các môi trường làm việc; có khả năng thích ứng cao, tự học và học	PI 5.1	Hình thành kỹ năng dẫn dắt và khởi nghiệp, tạo việc làm cho người khác. Tự phân tích, phản biện và tìm ra các phương án trong các môi trường công việc khác nhau
		PI 5.2	Thể hiện khả năng tự nghiên cứu các chương trình

PLO	Nội dung PLO	PI	Nội dung PI
	tập suốt đời cũng như học tiếp các chương trình đào tạo ở trình độ cao hơn	PI 5.3	Kiểm soát chất lượng công việc của bản thân và nhóm
PLO 6	Thể hiện giao tiếp hiệu quả, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động nghề nghiệp.	PI 6.1	Trình bày và thuyết trình vấn đề thuyết phục
		PI 6.2	Áp dụng thành thạo giao tiếp bằng văn bản và đa phương tiện
		PI 6.3	Thể hiện thuần thục kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh cơ bản và chuyên ngành
PLO 7	Tích hợp được năng lực làm việc độc lập và theo nhóm; Biết giám sát, lập kế hoạch cho nhóm; vận dụng các chiến lược học tập phù hợp để tích lũy kiến thức và định hướng phát triển nghề nghiệp.	PI 7.1	Tham gia tích cực hoạt động nhóm, có khả năng phát triển nhóm. Tổ chức, điều hành, giám sát và lập kế hoạch cho nhóm sáng tạo và hiệu quả
		PI 7.2	Phân tích và giải quyết hiệu quả vấn đề kỹ thuật.
		PI 7.3	Thể hiện kỹ năng nghiên cứu tài liệu và khám phá tri thức. Quản lý thời gian và nguồn lực để thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ
PLO 8	Thực thi đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và có thái độ hành xử chuyên nghiệp trong các nhiệm vụ chuyên môn.	PI 8.1	Thể hiện đạo đức, trách nhiệm, tính kiên trì và quyết tâm, sẵn sàng chấp nhận thử thách và rủi ro trong các tình huống kỹ thuật
		PI 8.2	Thể hiện thái độ hành xử chuyên nghiệp, có tinh thần hợp tác trong hoạt động nghề nghiệp

Phụ lục 3. Ma trận liên kết giữa chuẩn đầu ra ctđt, chỉ số pi và các học phần

TT	Tên học phần	Kỳ	Số tín chỉ	PLO và chỉ số PI																				Tổng	Tổng	Tổng	Tổng		
				PLO1		PLO2				PLO3		PLO4			PLO5			PLO6			PLO7							PLO8	
				PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	I	R	M	A
				1,1	1,2	2,1	2,2	2,3	2,4	3,1	3,2	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	5,3	6,1	6,2	6,3	7,1	7,2	7,3	8,1	8,2				
1	Triết học Mác-Lênin	1	3	I								I										I		3	0	0	0		
2	Đại số tuyến tính	1	3		I										I			I						3	0	0	0		
3	Tiếng Anh 1	1	3	I													I	I						3	0	0	0		
4	Nhập môn Công nghệ thông tin	1	3			I							R					I						2	1	0	0		
5	Tin học ứng dụng	1	4					R						I				I						2	1	0	0		
6	Pháp luật đại cương	2	2	R														I				I		2	1	0	0		
7	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	2	R, A														I				I		2	1	0	1		
8	Tiếng Anh 2	2	3	R													R	R						0	3	0	0		
9	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	2	3		R, A										I			I						2	1	0	1		
10	Giải tích	2	4		R										I			I						2	1	0	0		
11	Lập trình máy tính	2	4			R, A						I			I			I				I		4	1	0	1		
12	Kiến trúc máy tính	2	3			R, A		R			R, A								R					0	4	0	2		
13	Kỹ năng mềm	3	2									I			R, A			R, A				M, A		1	2	0	2		
14	Bảo trì máy tính	3	3					R, A							R				R			I		1	3	0	1		
15	Hệ điều hành	3	3			R		R, A							R, A		R, A					I		1	3	0	2		
16	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	R, A														I				I		2	1	0	1		
17	Tiếng Anh nâng cao	3	3	R											M, A		M, A	R						0	2	1	1		

TT	Tên học phần	Kỳ	Số tín chỉ	PLO và chỉ số PI																				Tổng	Tổng	Tổng	Tổng					
				PLO1		PLO2				PLO3		PLO4			PLO5			PLO6			PLO7							PLO8				
				PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	I	R	M	A			
				1,1	1,2	2,1	2,2	2,3	2,4	3,1	3,2	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	5,3	6,1	6,2	6,3	7,1	7,2	7,3	8,1	8,2							
18	Lập trình hướng đối tượng	3	3					R, A							R, A										I		1	2	0	2		
19	Cơ sở dữ liệu	3	3			R									R, A										I		1	2	0	1		
20	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	3								R, A						R, A								I		1	2	0	2		
21	Thiết kế web	4	3					R									R, A								I		1	2	0	1		
22	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	4			M, A																		R, A	I		1	1	1	2		
23	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4	2	R																				I		I		2	1	0	0	
24	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	3					R, A								M, A										I	1	1	1	2		
25	Mạng máy tính	4	3							M, A		R, A	R											R, A	R		0	4	1	3		
26	Công cụ xử lý ảnh	4	3							M, A								R, A							R		0	2	1	2		
27	Đồ án cơ sở ngành	5	3					R								M									R, A		0	2	1	1		
28	Lập trình web	5	3							M, A					R											R		0	2	1	1	
29	Quản trị mạng	5	3								R	R, A	R, A											M, A		R	0	4	1	3		
30	Tiếng Anh chuyên ngành	5	4	R															R, A	R							0	3	0	1		
31	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt nam	5	2	R																					I		I		2	1	0	0
32	Toán rời rạc	5	3		R, A																					I		2	1	0	1	
33	Phát triển ứng dụng Java	5	3										R, A												R, A		R	0	3	0	2	
34	Chọn 1 trong 2 HP	5	3																								0	0	0	0		

TT	Tên học phần	Kỳ	Số tín chỉ	PLO và chỉ số PI																				Tổng	Tổng	Tổng	Tổng		
				PLO1		PLO2				PLO3		PLO4			PLO5			PLO6			PLO7							PLO8	
				PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	I	R	M	A
				1,1	1,2	2,1	2,2	2,3	2,4	3,1	3,2	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	5,3	6,1	6,2	6,3	7,1	7,2	7,3	8,1	8,2				
	Lập trình game						M						R			R					R	R	R	0	5	1	0		
	Hệ hỗ trợ ra quyết định						M						R			R					R	R	R	0	5	1	0		
35	An toàn thông tin	6	3							M, A											R	M, A		0	1	2	2		
36	Lập trình cho thiết bị di động	6	3				M						M, A	M								M		0	0	4	1		
37	Lập trình Dev	6	3				M						M, A		M, A							M		0	0	4	2		
38	Chọn 1 trong 2 học phần		3																				0	0	0	0			
	Điện toán đám mây	6								M	M					M						M		0	0	4	0		
	An ninh mạng	6								M	M					M						M		0	0	4	0		
39	Chọn 1 trong 2 HP	6	3																				0	0	0	0			
	Xử lý dữ liệu lớn						M							M								M		0	0	3	0		
	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên						M							M								M		0	0	3	0		
40	Thực tập chuyên ngành	6	3							M											M, A		M, A	0	0	3	2		
41	Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận	7	10						M	M	M	M	M		M	M	M	M			M, A		M	M, A	0	0	12	2	
	Tổng số		129																										
	Tổng số	I	42	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	5	0	1	12	0	0	10	6					
	Tổng số	R	69	8	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	4	3	5	6	4				
	Tổng số	M	49	0	0	1	0	5	3	2	2	4	3	2	4	3	4	1	1	1	2	1	0	8	2				
	Tổng số	A	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2				

