

Số: 8638/QĐ-ĐHCNGTVT

Hà Nội, ngày 19 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

V/v ban hành Chương trình đào tạo từ xa trình độ đại học
ngành Công nghệ thông tin

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI

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

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/03/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học;

Căn cứ Thông tư số 10/2017/TT-BGDĐT ngày 28/04/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo từ xa trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 2148/QĐ-BGDĐT ngày 08/6/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc cho phép Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học hệ chính quy;

Căn cứ Nghị quyết số 26/NQ-HĐT ngày 31/12/2021 của Hội đồng trường Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải;

Căn cứ Nghị quyết số 06/2023/NQ-HĐT ngày 10/11/2023 của Hội đồng trường Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải về việc thống nhất phê duyệt kế hoạch phát triển chương trình đào tạo giai đoạn 2023 - 2027;

Căn cứ Quyết định số 3715/QĐ-ĐHCNGTVT ngày 13/6/2023 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải về việc ban hành Quy chế đào tạo từ xa trình độ đại học của Trường Đại học Công nghệ GTVT;

Căn cứ Biên bản số 8487/BB-ĐHCNGTVT ngày 13/12/2023 của Hội đồng khoa học và đào tạo về việc nhất trí thông qua Chương trình đào tạo từ xa trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin;

Xét đề nghị của Trưởng khoa Đào tạo tại chức, Trường phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo từ xa trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin (chuyên ngành Công nghệ thông tin), mã số: 7480201.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trường phòng Đào tạo, Trưởng các khoa, Trưởng các bộ môn, các giảng viên và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ GD-ĐT (để b/c)
- Hiệu trưởng (để b/c);
- Lưu: VT, ĐT, ĐTTC.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Mạnh Hùng

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TỪ XA TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

*(Ban hành theo Quyết định số 8638/QĐ-ĐHCNGTVT ngày 19 tháng 12 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải)*

Tên chương trình:	Công nghệ thông tin (Chuyên ngành: Công nghệ thông tin) (Information Technology)
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Công nghệ thông tin
Mã ngành:	7480201
Loại hình đào tạo:	Đào tạo từ xa
Tên văn bằng:	Kỹ sư
Thời gian đào tạo:	4 năm
Ngôn ngữ đào tạo:	Tiếng Việt
Cơ sở cấp bằng:	Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải
Đơn vị đào tạo:	Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư Công nghệ thông tin có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành công nghệ thông tin.

1.2. Mục tiêu cụ thể

a) Về kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm:

Đạt chuẩn đầu ra theo quy định tại Thông tư 17/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

b) Vị trí và nơi làm việc sau khi tốt nghiệp:

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư công nghệ thông tin; đảm nhận công việc ở các vị trí; lập trình viên phát triển phần mềm, kỹ thuật viên kiểm duyệt chất lượng phần mềm, chuyên viên phân tích thiết kế hệ thống, quản lý dữ liệu, quản trị hệ thống mạng, quản trị viên hệ thống công nghệ thông tin, cán bộ nghiên cứu, giảng dạy trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

c) Cơ hội tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo tương đương hoặc bậc cao hơn:

Có khả năng học tập ở trình độ cao hơn, cũng như khả năng tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học công nghệ.

d) Trình độ ngoại ngữ và tin học:

Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ và tin học theo quy định hiện hành của Trường Đại học Công nghệ GTVT.

II. CHUẨN ĐẦU RA

1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo Kỹ sư Công nghệ thông tin có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành Công nghệ thông tin.

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mã số CDR	Mã hóa CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức độ
	1.	Chuẩn về kiến thức	
	1.1.	Kiến thức giáo dục đại cương	
KT1	1.1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản, hệ thống về Chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và Pháp luật Việt Nam vào giải quyết các vấn đề chính trị, kinh tế-xã hội trong thực tiễn	3/6
KT2	1.1.2	Vận dụng các kiến thức khoa học tự nhiên như toán, vật lý, xác suất thống kê vào việc hỗ trợ cho các học phần chuyên ngành và giải thích về cơ sở toán học trong phân tích, thiết kế một Công nghệ thông tin cho tổ chức, doanh nghiệp	3/6
KT3	1.1.3	Có kiến thức cơ bản về giáo dục quốc phòng - an ninh, sẵn sàng đáp ứng yêu cầu xây dựng, bảo vệ Tổ quốc; có kiến thức cơ bản trong rèn luyện thể chất nhằm đáp ứng được yêu cầu về sức khỏe	3/6
	1.2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	
KT4	1.2.1	Có kiến thức về các hệ thống cơ sở dữ liệu và xử lý dữ liệu, tư duy lập trình, phân tích thiết kế thuật toán kết hợp với kiến thức về các ngôn ngữ lập trình để lựa chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp.	4/6
KT5	1.2.2	Có kiến thức về phân tích thiết kế, xây dựng, lựa chọn, đánh giá các sản phẩm công nghệ thông tin, dịch vụ và tích hợp hệ	4/6

Mã số CDR	Mã hóa CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức độ
		thống phục vụ hoạt động của các cơ quan, tổ chức bằng các ngôn ngữ lập trình, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, framework v.v. Có kiến thức về quản lý, xây dựng, kiểm thử các chương trình ứng dụng CNTT trên các nền tảng khác nhau;	
KT6	1.2.3	Có kiến thức cơ bản, chuyên sâu, công nghệ mới trong các lĩnh vực phân tích, thiết kế hệ thống mạng; giám sát an ninh và quản trị mạng; phân tích, hiển thị dữ liệu không gian địa lý, giao thông thông minh, điện toán đám mây, xử lý dữ liệu lớn	4/6
	2.	Chuẩn về kỹ năng	
	2.1.	Kỹ năng thực hành nghề nghiệp	
KN1	2.1.1	Vận dụng sáng tạo kiến thức về thiết kế giao diện cho ứng dụng, có khả năng phân tích thiết kế quản trị Công nghệ thông tin trong tổ chức; có khả năng thiết kế các thuật toán; tư duy về lập trình, sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình di động, lập trình trên nền web.	4/5
KN2	2.1.2	Giải quyết được các bài toán ứng dụng Công nghệ thông tin trong thực tế; thiết kế được các kịch bản để kiểm thử phần mềm. Có khả năng phân tích, triển khai và giám sát các hệ thống mạng vừa và nhỏ; quản trị các hệ thống mạng, phát hiện và xử lý các lỗi cơ bản trong hệ thống mạng máy tính; quản trị dự án CNTT, xử lý ảnh cơ bản	4/5
KN3	2.1.3	Có khả năng phân tích, thiết kế tích hợp và phát triển Công nghệ thông tin, đào tạo, chuyển giao công nghệ và hỗ trợ người dùng; thành thạo về quản lý, phân tích và xử lý dữ liệu đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đặt ra trong điều kiện thực tế.	4/5
	2.2.	Kỹ năng giao tiếp ứng xử	
KN4	2.2.1	Có khả năng làm việc độc lập cũng như làm việc theo nhóm để giải quyết hiệu quả công việc, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tư duy để giải quyết tốt các vấn đề trong thực tiễn	4/5
KN5	2.2.2	Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong công việc	3/5
KN6	2.2.3	Có kỹ năng tìm kiếm thông tin, dữ liệu và khả năng xử lý số liệu thông qua các phần mềm chuyên dụng phục vụ cho công việc chuyên môn	3/5

Mã số CDR	Mã hóa CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức độ
	3.	Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
	3.1.	Năng lực tự chủ	
NL1	3.1.1	Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, tích lũy kinh nghiệm để tiếp tục học cao hơn nhằm nâng cao trình độ chuyên môn và thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau	4/5
	3.2.	Trách nhiệm nghề nghiệp	
TN1	3.2.1	Có phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, tôn trọng và chấp hành pháp luật	4/5
TN2	3.2.2	Có tinh thần làm việc trách nhiệm, trung thực, nghiêm túc, tính kỷ luật cao; Có tác phong lịch sự, nhã nhặn, đúng mực	4/5

**Ghi chú: Điểm mức độ yêu cầu theo thang năng lực Bloom: Kiến thức (1-6), Dave: Kỹ năng (1-5), Krathwohl: Đạo đức và trách nhiệm (1-5)*

III. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOÁ

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 155 tín chỉ, hai học phần bắt buộc là Giáo dục thể chất (4 TC) và Giáo dục Quốc phòng - An ninh (9 TC) sẽ được cấp chứng chỉ riêng.

IV. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh đại học hệ đào tạo từ xa hằng năm của Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải.

V. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định của Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải về đào tạo đại học hệ đào tạo từ xa theo hệ thống tín chỉ.

VI. CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ

Quy trình kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo các quy định hiện hành của Trường Đại học Công nghệ GTVT.

Kết quả học tập được đánh giá theo 2 loại thang điểm (Bảng 1):

* Thang điểm 10: Được sử dụng cho các điểm thành phần của một học phần. Các bảng ghi điểm thành phần (điểm chuyên cần, điểm kiểm tra giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ, điểm bài thí nghiệm...) sử dụng thang điểm 10.

* Thang điểm 4: Là thang điểm chính thức, trong đó điểm chữ (A, B+, B, C+, C, D+, D, F) được sử dụng cho điểm tổng kết học phần quy đổi từ thang điểm 10 dựa theo bảng 1, điểm số (4-0) được sử dụng cho tính điểm trung bình học kỳ và điểm trung bình tích lũy.

Bảng 1. Thang điểm đánh giá kết quả học tập.

Loại	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
Đạt (*)	Từ 8,5 đến 10	A	4,0
	Từ 8,0 đến 8,4	B+	3,5
	Từ 7,0 đến 7,9	B	3,0
	Từ 6,0 đến 6,9	C+	2,5
	Từ 5,5 đến 5,9	C	2,0
	Từ 5,0 đến 5,4	D+	1,5
	Từ 4,0 đến 4,9	D	1,0
Không đạt	Dưới 4,0	F	0

Đối với học phần thực tập tốt nghiệp, đồ án tốt nghiệp: Điểm thành phần từ 5,0 trở lên và điểm tổng kết học phần từ C trở lên mới được coi là đạt.

Điểm tốt nghiệp là điểm trung bình chung tích lũy các học phần (trừ 02 môn Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh cấp chứng chỉ).

VII. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY - HỌC TẬP

Hoạt động dạy - học được thiết kế cho chương trình đào tạo ngành nhằm đảm bảo cho người học phát triển toàn diện cả về kiến thức, kỹ năng và thái độ tự chủ tự chịu trách nhiệm. Các phương pháp, hình thức tổ chức giảng dạy - học tập bao gồm:

Bảng 2. Phương pháp, hình thức tổ chức giảng dạy, học tập

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích
Thuyết giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của các môn học một cách khoa học, logic
Thảo luận trên lớp	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học
Thuyết trình	Giúp sinh viên nâng cao kỹ năng trình bày vấn đề trước đám đông, rèn luyện kiến thức và kỹ năng môn học
Bài tập cá nhân	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào vấn đề thực tế
Bài tập nhóm	Rèn luyện kỹ năng làm việc theo nhóm, hợp tác. Giúp sinh viên hiểu rõ, biết vận dụng các nội dung môn học vào vấn đề thực tế
Nghiên cứu bài học và tài liệu	Giúp sinh viên tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, tự phát triển năng lực bản thân

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích
Nghiên cứu tình huống	Giúp sinh viên tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu; hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung chương trình học vào giải quyết vấn đề thực tế
Học theo dự án	Được áp dụng trong một số học phần chuyên sâu, đề án, chuyên đề tốt nghiệp. Giúp sinh viên vận dụng các nội dung chương trình học vào vấn đề thực tế, phát triển kiến thức và kỹ năng chuyên sâu
Thực tập, đi thực tế	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung chương trình học để giải quyết vấn đề thực tế.

VIII. CẤU TRÚC, NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

8.1. Cấu trúc của chương trình đào tạo

Khối lượng kiến thức toàn khóa học là 155 tín chỉ (TC); hai môn học bắt buộc là Giáo dục thể chất (4 tín chỉ), Giáo dục Quốc phòng - An ninh (9 tín chỉ) sẽ được cấp chứng chỉ riêng. Cấu trúc của Chương trình đào tạo được mô tả trong Bảng 3.

Bảng 3. Cấu trúc của chương trình đào tạo

Kiến thức	Bắt buộc	Tự chọn	Khối lượng (tín chỉ)
1. Kiến thức giáo dục đại cương	29	4	33
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	112	10	122
2.1. Kiến thức cơ sở ngành	52	4	56
2.2. Kiến thức ngành	39	6	45
2.3. Thực hành, thực tập nghề nghiệp	9		9
2.4. Thực tập tốt nghiệp	4		4
2.5. Đồ án tốt nghiệp	8		8
Tổng số	141	14	155
Giáo dục thể chất	4		4
Giáo dục quốc phòng – an ninh	9		9

8.2. Nội dung của Chương trình đào tạo

Nội dung của Chương trình đào tạo được thể hiện trong Bảng 4

Bảng 4. Nội dung của Chương trình đào tạo

STT	TÊN HỌC PHẦN		MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ				ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
					THỜI GIAN				
					Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/BT/TH/Kiểm tra	Tự học	
I	Kiến thức giáo dục đại cương			33					
1.1	Lý luận chính trị			13					
	Học phần bắt buộc			13					
1	1	Triết học Mác - Lênin	DT1LL06	3	60	42	18	90	
2	2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	DT1LL07	2	39	27	12	60	DT1LL06
3	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	DT1LL08	2	39	27	12	60	DT1LL07
4	4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	DT1LL03	2	39	27	12	60	DT1LL06
5	5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	DT1LL09	2	39	27	12	60	DT1LL03
6	6	Pháp luật Việt Nam đại cương	DT1LL05	2	30	21	9	70	
1.2	Toán, khoa học tự nhiên, tin học, ngoại ngữ, kỹ năng mềm			20					
	Học phần bắt buộc			16					
7	1	Toán 1	DT1CB11	4	60	42	18	140	
8	2	Toán 2	DT1CB41	2	30	21	9	70	
9	3	Vật lý đại cương 1	DT1TT21	2	30	21	9	70	
10	4	Vật lý đại cương 2	DT1TT22	2	30	21	9	70	DT1TT21
11	5	Tin học cơ sở	DT1TT44	3	60	42	18	90	
12	6	Tiếng Anh	DT1CB35	3	60	42	18	90	
	Học phần tự chọn			4					
	(Sinh viên chọn 02 học phần)								
13	1	Làm việc nhóm và kỹ năng giao tiếp	DT1CB98	2	30	21	9	70	

STT	TÊN HỌC PHẦN		MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ				ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
					THỜI GIAN				
					Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/BT/TH/Kiểm tra	Tự học	
	2	Kỹ thuật xây dựng và trình bày báo cáo	DT1TT31	2	30	21	9	70	
14	3	Lý thuyết xác suất – thống kê	DT1CB20	2	30	21	9	70	DT1CB41
	4	Phương pháp nghiên cứu khoa học	DT1CB99	2	30	21	9	70	
1.3	Giáo dục thể chất			4					
	Học phần bắt buộc			2					
15	1	Điền kinh	DT1TD21	2	60	42	18	40	
	Học phần tự chọn			2					
	(Sinh viên chọn 01 học phần)								
16	1	Bóng chuyền	DT1TD31	2	60	42	18	40	
16	2	Cầu lông	DT1TD32	2	60	42	18	40	
16	3	Aerobic	DT1TD33	2	60	42	18	40	
1.4	Giáo dục Quốc phòng – An ninh			9					
	Học phần bắt buộc			9					
17	1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	DT1QP05	3	45	32	13	105	
18	2	Công tác quốc phòng và an ninh	DT1QP06	2	30	21	9	70	
19	3	Quân sự chung	DT1QP07	2	30	21	9	70	
20	4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	DT1QP08	2	60	42	18	40	
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp								
2.1	Kiến thức cơ sở ngành			56					
	Học phần bắt buộc			52					

STT	TÊN HỌC PHẦN		MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ				ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
					THỜI GIAN				
					Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/BT/TH/Kiểm tra	Tự học	
21	1	Toán học rời rạc	DT2HT42	4	60	42	18	140	DT1TT44
22	2	Ngôn ngữ lập trình C	DT2TT23	3	60	42	18	90	DT1TT44
23	3	Nhập môn Cơ sở dữ liệu	DT2TT22	3	45	32	13	105	DT1TT44
24	4	Nguyên lý Hệ điều hành	DT2HT12	3	45	32	13	105	DT1TT44
25	5	Nhập môn Mạng máy tính	DT2HT13	3	60	42	18	90	DT1TT44
26	6	Lập trình hướng đối tượng C++	DT2TT35	3	60	42	18	90	DT2TT23
27	7	Lập trình trực quan C#	DT2HT34	3	60	42	18	90	DT2TT23
28	8	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	DT2HT26	4	60	42	18	140	DT2TT23
29	9	Kiến trúc máy tính	DT2TT11	3	60	42	18	90	DT1TT44
30	10	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	DT3HT60	4	75	53	22	125	DT2TT35; DT2TT22
31	11	Lập trình Java cơ bản	DT2HT27	3	60	42	18	90	DT2TT23
32	12	Thương mại điện tử	DT2TT24	3	45	32	13	105	DT2HT13
33	13	Lập trình di động	DT3HT31	3	60	42	18	90	DT2HT13
34	14	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	DT3HT51	2	30	21	9	70	DT2HT13
35	15	Lập trình trên môi trường Web	DT2HT36	3	60	42	18	90	DT2TT22: DT2TT35
36	16	Trí tuệ nhân tạo	DT3HT12	3	45	32	13	105	DT2HT42; DT1TT44
37	17	Điện toán đám mây	DT2TT32	2	30	21	9	70	DT2HT13; DT2TT22
	Học phần tự chọn			4					
	(Sinh viên chọn 02 học phần)								

STT	TÊN HỌC PHẦN		MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ				ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
					THỜI GIAN				
					Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/BT/TH/Kiểm tra	Tự học	
38	1	Phần mềm mã nguồn mở	DT2TT31	2	30	21	9	70	
39	2	Giao thông thông minh - ITS	DT3TT34	2	45	32	13	55	
	3	Automat và ngôn ngữ hình thức	DT2TH33	2	30	21	9	70	
	4	Kỹ thuật đồ họa máy tính	DT2HT41	2	30	21	9	70	
	5	Nhập môn Chương trình dịch	DT2TH34	2	30	21	9	70	
2.2	Kiến thức ngành			45					
	Học phần bắt buộc			39					
40	1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	DT3HT21	3	60	42	18	90	DT2TT22
41	2	Lập trình Java nâng cao	DT3HT25	3	60	42	18	90	DT2HT27
42	3	Công nghệ phần mềm	DT2HT38	3	45	32	13	105	DT3HT60
43	4	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	DT3TT12	3	60	42	18	90	DT3HT25; DT3HT60
44	5	Xây dựng các hệ thống nhúng	DT3TT13	3	60	42	18	90	DT2TT11
45	6	Cơ sở dữ liệu phân tán	DT3HT47	3	45	32	13	105	DT3HT21
46	7	Tiếng Anh chuyên ngành	DT3TT18	3	60	42	18	90	
47	8	Big Data	DT3TT17	3	45	32	13	105	DT2HT27; DT3HT21
48	9	Kiểm thử phần mềm	DT3HT41	3	45	32	13	105	DT2HT38
49	10	Đảm bảo chất lượng phần mềm	DT3TT14	3	45	32	13	105	DT2HT38
50	11	Quy trình và công cụ phát triển phần mềm	DT3TT19	3	45	32	13	105	
51	12	Quản lý dự án phần mềm	DT3HT32	3	45	32	13	105	DT2HT38; DT3HT60

STT	TÊN HỌC PHẦN		MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ				ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
					THỜI GIAN				
					Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/BT/TH/Kiểm tra	Tự học	
52	13	Đồ án Xây dựng và phát triển phần mềm	DT3TT15	3	45	32	13	105	DT3TT19
	Học phần tự chọn			6					
	(Sinh viên chọn 02 học phần)								
53	1	Hệ thống thông tin địa lý - GIS	DT3HT43	3	45	32	13	105	
	2	Nhập môn Xử lý ảnh	DT3HT16	3	60	42	18	90	
54	3	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp - ERP	DT3HT42	3	45	32	13	105	DT3HT60
	4	Các hệ thống phân tán	DT3TT16	3	45	32	13	105	
	5	Kiến trúc của hệ thống quản lý, giám sát phương tiện giao thông	DT3TH44	3	45	32	13	105	
	6	Kiến trúc của hệ thống cảnh báo ùn tắc, an toàn giao thông	DT3HT45	3	45	32	13	105	
	7	Hệ trợ giúp quyết định	DT3HT22	3	60	42	18	90	DT3HT21
2.3	Thực hành, thực tập nghề nghiệp			9					
	Học phần bắt buộc			9					
55	1	Thực tập chuyên ngành	DT4TT22	3	90	63	27	60	DT3TT15
56	2	Thực tập kỹ thuật phần mềm	DT4TT23	3	90	63	27	60	DT4TT22
57	3	Thực tập doanh nghiệp	DT4TT24	3	90	63	27	60	DT4TT23
2.4	Thực tập tốt nghiệp			4					
	Học phần bắt buộc			4					
58	1	Thực tập tốt nghiệp	DT4TT70	4	120	84	36	80	DT4TT24

STT	TÊN HỌC PHẦN		MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ				ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
					THỜI GIAN				
					Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/BT/TH/Kiểm tra	Tự học	
2.5	Đồ án tốt nghiệp			8					
	Học phần bắt buộc			8					
59	1	Đồ án tốt nghiệp	DT4TT80	8	120	84	36	280	DT4TT70
	Tổng số			155					

8.3. Kế hoạch giảng dạy từng học kỳ

Kế hoạch giảng dạy toàn khóa (dự kiến) bố trí thành 8 học kỳ mô tả trong Bảng 5. Các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh được bố trí theo kế hoạch riêng tùy thuộc vào điều kiện của cơ sở đào tạo.

Bảng 4. Kế hoạch giảng dạy từng học kỳ (dự kiến)

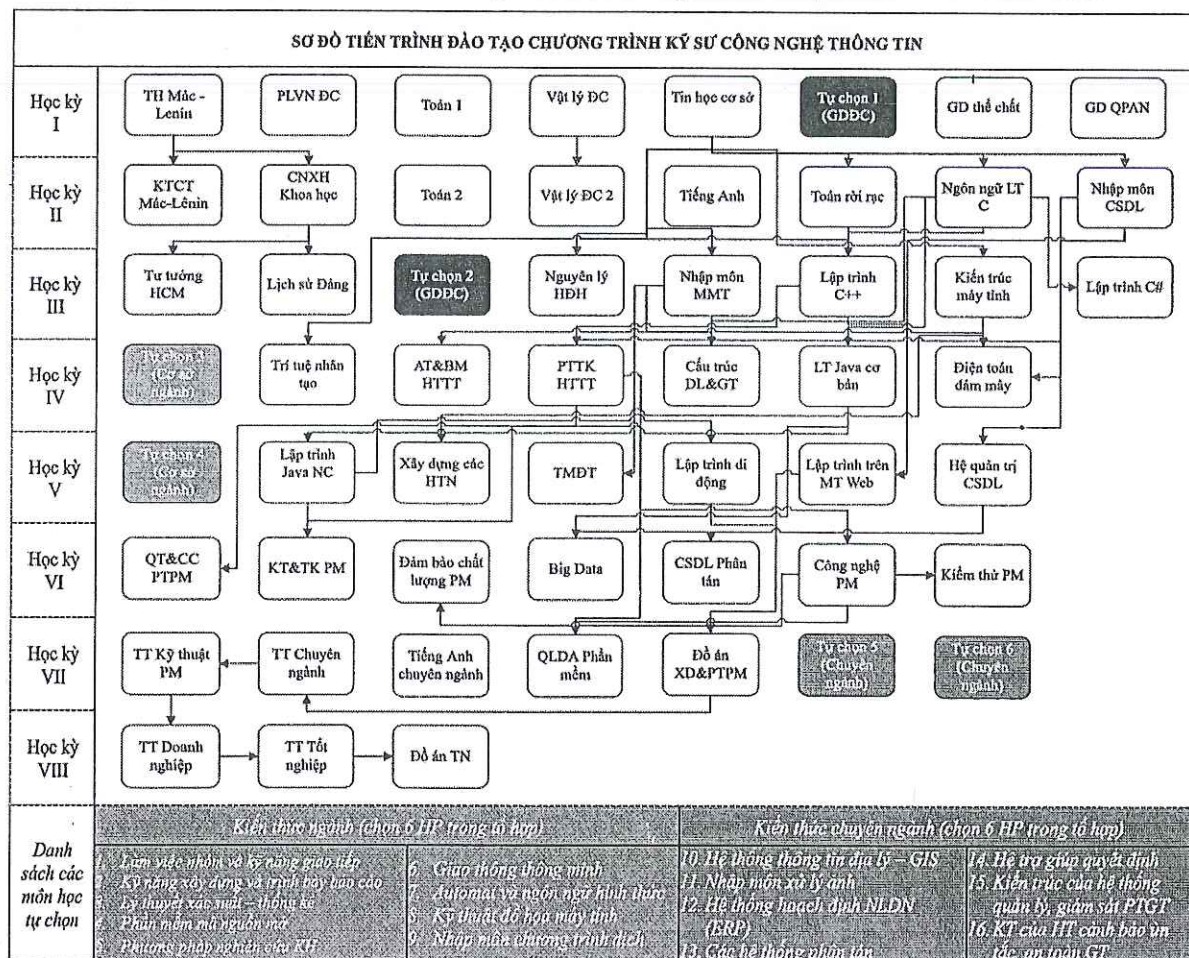
T T	NỘI DUNG		MÃ HP	SỐ TC	HỌC KỲ							
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Tổng số tín chỉ			155	16	21	21	20	20	21	21	15
I	Kiến thức giáo dục đại cương			33								
1.1	Lý luận chính trị			13								
	<i>Học phần bắt buộc</i>			13								
1	1	Triết học Mác - Lênin	DT1LL06	3	3							
2	2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	DT1LL07	2		2						
3	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	DT1LL08	2		2						
4	4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	DT1LL03	2			2					
5	5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	DT1LL09	2			2					
6	6	Pháp luật Việt Nam đại cương	DT1LL05	2	2							
1.2	Toán, khoa học tự nhiên, tin học, ngoại ngữ, kỹ năng mềm			20								
	<i>Học phần bắt buộc</i>			16								

T T	NỘI DUNG		MÃ HP	SỐ TC	HỌC KỲ							
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
7	1	Toán 1	DT1CB11	4	4							
8	2	Toán 2	DT1CB41	2		2						
9	3	Vật lý đại cương 1	DT1TT21	2	2							
10	4	Vật lý đại cương 2	DT1TT22	2		2						
11	5	Tin học cơ sở	DT1TT44	3	3							
12	6	Tiếng Anh	DT1CB35	3		3						
	Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 02 học phần)			4	2		2					
13	1	Tự chọn 1		2	2							
14	3	Tự chọn 2		2			2					
1.3	Giáo dục thể chất			4	4 *							
	Học phần bắt buộc			2								
15	1	Điền kinh	DT1TD21	2	2							
	Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 01 học phần)			2	2							
16	1	Bóng chuyền	DT1TD31	2								
16	2	Cầu lông	DT1TD32	2								
16	3	Aerobic	DT1TD33	2								
1.4	Giáo dục Quốc phòng – An ninh			9	9							
	Học phần bắt buộc			9								
17	1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	DT1QP05	3	3							
18	2	Công tác quốc phòng và an ninh	DT1QP06	2	2							
19	3	Quân sự chung	DT1QP07	2	2							
20	4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	DT1QP08	2	2							
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			122								
2.1	Kiến thức cơ sở ngành			56								
	Học phần bắt buộc			52								
21	1	Toán học rời rạc	DT2HT42	4		4						

T T	NỘI DUNG		MÃ HP	SỐ TC	HỌC KỲ							
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
22	2	Ngôn ngữ lập trình C	DT2TT23	3		3						
23	3	Nhập môn Cơ sở dữ liệu	DT2TT22	3		3						
24	4	Nguyên lý Hệ điều hành	DT2HT12	3			3					
25	5	Nhập môn Mạng máy tính	DT2HT13	3			3					
26	6	Lập trình hướng đối tượng C++	DT2TT35	3			3					
27	7	Lập trình trực quan C#	DT2HT34	3			3					
28	8	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	DT2HT26	4				4				
29	9	Kiến trúc máy tính	DT2TT11	3			3					
30	10	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	DT3HT60	4				4				
31	11	Lập trình Java cơ bản	DT2HT27	3				3				
32	12	Thương mại điện tử	DT2TT24	3					3			
33	13	Lập trình di động	DT3HT31	3					3			
34	14	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	DT3HT51	2				2				
35	15	Lập trình trên môi trường Web	DT2HT36	3					3			
36	16	Trí tuệ nhân tạo	DT3HT12	3				3				
37	17	Điện toán đám mây	DT2TT32	2				2				
	Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 02 học phần)			4				2	2			
38	1	Tự chọn 3		2				2				
39	2	Tự chọn 4		2					2			
2.2	Kiến thức ngành			44								
	Học phần bắt buộc			39								
40	1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	DT3HT21	3					3			
41	2	Lập trình Java nâng cao	DT3HT25	3					3			
42	3	Công nghệ phần mềm	DT2HT38	3						3		
43	4	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	DT3TT12	3						3		

T T	NỘI DUNG		MÃ HP	SỐ TC	HỌC KỲ							
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
44	5	Xây dựng các hệ thống nhúng	DT3TT13	3					3			
45	6	Cơ sở dữ liệu phân tán	DT3HT47	3						3		
46	7	Tiếng Anh chuyên ngành	DT3TT18	3							3	
47	8	Big Data	DT3TT17	3						3		
48	9	Kiểm thử phần mềm	DT3HT41	3						3		
49	10	Đảm bảo chất lượng phần mềm	DT3TT14	3						3		
50	11	Quy trình và công cụ phát triển phần mềm	DT3TT19	3						3		
51	12	Quản lý dự án phần mềm	DT3HT32	3							3	
52	13	Đồ án Xây dựng và phát triển phần mềm	DT3TT15	3							3	
	Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 02 học phần)			6							6	
53	1	Tự chọn 5		3						3		
54	2	Tự chọn 6		3							3	
2.3	Thực hành, thực tập nghề nghiệp			9								
	Học phần bắt buộc			9								
55	1	Thực tập chuyên ngành	DT4TT22	3							3	
56	2	Thực tập kỹ thuật phần mềm	DT4TT23	3							3	
57	3	Thực tập doanh nghiệp	DT4TT24	3								3
2.4	Thực tập tốt nghiệp			4								
	Học phần bắt buộc			4								
58	1	Thực tập tốt nghiệp	DT4TT70	4								4
2.5	Đồ án tốt nghiệp			8								
	Học phần bắt buộc			8								
59	1	Đồ án tốt nghiệp	DT4TT80	8								8
	Tổng số			155	16	21	21	20	20	21	21	15

Sơ đồ cấu trúc tiến trình đào tạo của chương trình được mô tả như Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ cấu trúc tiến trình đào tạo của chương trình

IX. MA TRẬN LIÊN KẾT CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA

Bảng 5. Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra và các học phần

TT	Tên học phần	Mã học phần	Chuẩn đầu ra											
			Kiến thức						Kỹ năng					
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6
1.1	Lý luận chính trị													
	<i>Học phần bắt buộc</i>													
1	1 Triết học Mác - Lênin	DT1LL06	3											
2	2 Kinh tế chính trị Mác - Lênin	DT1LL07	3											
3	3 Chủ nghĩa xã hội khoa học	DT1LL08	3											
4	4 Tư tưởng Hồ Chí Minh	DT1LL03	3											
5	5 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	DT1LL09	3											
6	6 Pháp luật Việt Nam đại cương	DT1LL05	3											
1.2	Toán, khoa học tự nhiên, tin học													
	<i>Học phần bắt buộc</i>													
7	1 Toán 1	DT1CB11		3						4				
8	2 Toán 2	DT1CB41		3						4				
9	3 Vật lý đại cương 1	DT1TT21		3								4		
10	4 Vật lý đại cương 2	DT1TT22		3								4		

TT	Tên học phần		Mã học phần	Chuẩn đầu ra															
				Kiến thức						Kỹ năng						Tự chủ/ Trách nhiệm			
				KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	NL1	TN1	TN2	
11	5	Tin học cơ sở	DT1TT44								4					4	4	4	4
12	6	Tiếng Anh	DT1CB35		3						3								
		<i>Học phần tự chọn</i>																	
13	1	Làm việc nhóm và kỹ năng giao tiếp	DT1CB98														4		
14	2	Kỹ thuật xây dựng và trình bày báo cáo	DT1TT31														4		
	3	Lý thuyết xác suất – thống kê	DT1CB20		3							4							
	4	Phương pháp nghiên cứu khoa học	DT1CB99														4	4	4
1.3	Giáo dục thể chất																		
15	1	Giáo dục thể chất	DT1TD00			3													
1.4	Giáo dục Quốc phòng - An ninh																		
16	1	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	DT1QP00			3													
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp																		
2.1	Kiến thức cơ sở ngành																		
	<i>Học phần bắt buộc</i>																		
17	1	Toán học rời rạc	DT2HT42		3							4					3	3	3
18	2	Ngôn ngữ lập trình C	DT2TT23				3				4						4		

TT	Tên học phần		Mã học phần	Chuẩn đầu ra																
				Kiến thức								Kỹ năng							Tự chủ/ Trách nhiệm	
				KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	NL1	TN1	TN2		
19	3	Nhập môn Cơ sở dữ liệu	DT2TT22				3				4						3			
20	4	Nguyên lý Hệ điều hành	DT2HT12				3				4					4		4	4	4
21	5	Nhập môn Mạng máy tính	DT2HT13							3					4			3		
22	6	Lập trình hướng đối tượng C++	DT2TT35		3		4							3				4	4	4
23	7	Lập trình trực quan C#	DT2HT34						4		4									
24	8	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	DT2HT26									4			4			4		
25	9	Kiến trúc máy tính	DT2TT11											4				3	3	3
26	10	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	DT3HT60		3		3					4			4			4	4	4
27	11	Lập trình Java cơ bản	DT2HT27						4			4						4	4	4
28	12	Thương mại điện tử	DT2TT24										4					4	4	4
29	13	Lập trình di động	DT3HT31									4						3	3	3
30	14	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	DT3HT51											4				4	3	3
31	15	Lập trình trên môi trường Web	DT2HT36		3		3					4			4			4	4	4
32	16	Trí tuệ nhân tạo	DT3HT12						4									3	3	3
33	17	Điện toán đám mây	DT2TT32					4	3			4	4						4	4

TT	Tên học phần	Mã học phần	Chuẩn đầu ra															
			Kiến thức						Kỹ năng						Tự chủ/ Trách nhiệm			
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	NL1	TN1	TN2	
34	Học phần tự chọn																	
	1	Phần mềm mã nguồn mở	DT2TT31	3														
	2	Giao thông thông minh - ITS	DT3TT34	4		4												
	3	Automat và ngôn ngữ hình thức	DT2TH33	3														
	4	Kỹ thuật đồ họa máy tính	DT2HT41			3												
35	5	Nhập môn Chương trình dịch	DT2TH34					3										
	Kiến thức ngành																	
	Học phần bắt buộc																	
	36	1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu				3	4				4				3	3	3
	37	2	Lập trình Java nâng cao				3	4				4				4	4	4
38	3	Công nghệ phần mềm	DT2HT38			3						3			3	3	3	
39	4	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	DT3TT12			3						4						
40	5	Xây dựng các hệ thống nhúng	DT3TT13					4										
41	6	Cơ sở dữ liệu phân tán	DT3HT47				3					3				4	4	4
42	7	Tiếng Anh chuyên ngành	DT3TT18				3	4					3			4		
43	8	Big Data	DT3TT17					4								4	3	3

TT	Tên học phần	Mã học phần	Chuẩn đầu ra																
			Kiến thức						Kỹ năng						Tự chủ/ Trách nhiệm				
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	NL1	TN1	TN2		
44	9	Kiểm thử phần mềm	DT3HT41					4				4					4	4	4
45	10	Đảm bảo chất lượng phần mềm	DT3TT14					4											
46	11	Quy trình và công cụ phát triển phần mềm	DT3TT19					4											
47	12	Quản lý dự án phần mềm	DT3HT32			3					3						3	3	3
48	13	Đồ án Xây dựng và phát triển phần mềm	DT3TT15		4		4	4	4	4	4	3	3				3	3	3
49	1	Hệ thống thông tin địa lý - GIS	DT3HT43					4											
50	2	Nhập môn Xử lý ảnh	DT3HT16					4				4				4	3	3	3
	3	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp - ERP	DT3HT42					4									3	3	3
	4	Các hệ thống phân tán	DT3TT16				3					3				4	4	4	4
	5	Kiến trúc của hệ thống quản lý, giám sát phương tiện giao thông	DT3TH44				3			3			4			4	4	4	4
	6	Kiến trúc của hệ thống cảnh báo ùn tắc, an toàn giao thông	DT3HT45				3				3		4			4	4	4	4

TT	Tên học phần		Mã học phần	Chuẩn đầu ra																		
				Kiến thức						Kỹ năng						Tự chủ/ Trách nhiệm						
				KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	NL1	TN1	TN2				
	7	Hệ trợ giúp quyết định	DT3HT22					4									4			3	3	3
2.3	Thực hành, thực tập nghề nghiệp																					
	Học phần bắt buộc																					
51	1	Thực tập chuyên ngành	DT4TT22				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
52	2	Thực tập kỹ thuật phần mềm	DT4TT23	3			3	4			3		4	4		4	4	4	4	4	4	4
53	3	Thực tập doanh nghiệp	DT4TT24				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.4	Thực tập tốt nghiệp																					
	Học phần bắt buộc																					
54	1	Thực tập tốt nghiệp	DT4TT70				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.4	Đồ án tốt nghiệp																					
	Học phần bắt buộc																					
55	1	Đồ án tốt nghiệp	DT4TT80				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

X. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- Chương trình đào tạo gồm các học phần bắt buộc sinh viên phải tích lũy và các học phần tự chọn (quy định chi tiết tại mục VIII).

- Chương trình đào tạo thiết kế cho 8 học kỳ chính. Ngoài 8 học kỳ chính, Hiệu trưởng xem xét quyết định tổ chức thêm các học kỳ phụ vào thời gian thích hợp để sinh viên có điều kiện học lại; học bù hoặc học vượt. Trong quá trình thực hiện chương trình, căn cứ vào khối lượng học tập và số lượng sinh viên đăng ký theo từng học phần, phòng Đào tạo phối hợp với các Khoa, Bộ môn biên chế lớp học trình Hiệu trưởng phê duyệt và tổ chức thực hiện; đồng thời căn cứ tình hình thực tế, các Khoa/Bộ môn có thể điều chỉnh cho phù hợp, báo cáo lên Hội đồng Khoa học và Đào tạo trình Hiệu trưởng quyết định.

- Mỗi học phần trong chương trình đào tạo đều phải có đề cương chi tiết (kể cả các học phần tự chọn); phòng Đào tạo phối hợp với các khoa liên quan triển khai xây dựng đề cương chi tiết học phần (theo mẫu chung của Trường) trình Hiệu trưởng phê duyệt trước khi tổ chức giảng dạy. Trong đề cương chi tiết học phần, cần nêu rõ những nội dung về kiến thức, kỹ năng trọng tâm, giáo trình, tài liệu tham khảo (nêu rõ tên tài liệu, tác giả, nhà xuất bản và năm xuất bản) để người học chủ động học tập, nghiên cứu.

- Tổ chức giảng dạy và đánh giá kết quả các học phần thực hiện theo Quy chế đào tạo trình độ đại học (Ban hành kèm theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) và hướng dẫn của Nhà trường.

**KHOA CNTT
TRƯỞNG KHOA**



TS. Lê Chí Luận

**HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Mạnh Hùng