

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HỒ CHÍ MINH



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Tên chương trình (tiếng Việt): **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Tên chương trình (tiếng Anh): **Information Technology**

Trình độ đào tạo: Đại học

Mã ngành: 7480201

Loại hình đào tạo: Chính quy; Vừa làm vừa học

Khoa quản lý: Công nghệ Thông tin

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HỒ CHÍ MINH



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Tên chương trình (tiếng Việt): **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Tên chương trình (tiếng Anh): **Information Technology**

Trình độ đào tạo: Đại học

Mã ngành: 7480201

Loại hình đào tạo: Chính quy; Vừa làm vừa học

Khoa quản lý: Công nghệ Thông tin

Thống

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1235 /QĐ-DCT ngày 15 tháng 9 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt): CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh): Information Technology

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ Thông tin

Mã ngành đào tạo: 7480201

Lĩnh vực: V - Máy tính và công nghệ thông tin

Loại hình đào tạo: Chính quy; Vừa làm vừa học

Thông tin về kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học của Trường đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành (MOET), từ năm 2019.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu tổng quát

Đào tạo cử nhân/kỹ sư ngành Công nghệ thông tin (CNTT) có phẩm chất đạo đức, chính trị vững vàng; năng lực chuyên môn sâu nhằm đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực trong lĩnh vực Công nghệ thông tin góp phần phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước và hội nhập quốc tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Người học tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm:

a. *Kiến thức*

Đào tạo sinh viên có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, chính trị, pháp luật, kiến thức chuyên môn ngành Công nghệ thông tin.

b. *Kỹ năng*

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT có kỹ năng thực hành, tư duy sáng tạo, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT có phẩm chất chính trị tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Sau khi hoàn thành khóa học, người học có kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm:

2.1. Chuẩn đầu ra

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực (TĐNL)
a	Kiến thức	
PLO1	Áp dụng, tổng hợp kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong ngành công nghệ thông tin	4
PLO1.1	Áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên vào chuyên ngành CNTT	3
PLO1.2	Phân biệt được các khái niệm và thành phần cơ bản trong lĩnh vực CNTT	2
PLO1.3	Áp dụng các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành vào việc phân tích, thiết kế, xây dựng và hoàn thiện các hệ thống CNTT	3
PLO1.4	Tổng hợp các kiến thức về việc đánh giá, đề xuất và cải tiến các hệ thống CNTT	4
PLO1.5	Đáp ứng được việc học tập và nghiên cứu bậc sau đại học trong lĩnh vực công nghệ thông tin	4
PLO2	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật	3
PLO2.1	Sử dụng kiến thức thể dục thể thao, anh ninh – quốc phòng vào việc rèn luyện bản thân và việc xây dựng, bảo vệ tổ quốc	3
PLO2.2	Áp dụng các kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật vào quá trình làm việc và cuộc sống	3

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực (TĐNL)
PLO2.3	Áp dụng được các kiến thức khoa học cơ bản vào chuyên ngành CNTT	3
PLO3	Áp dụng kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc	3
PLO3.1	Sử dụng kiến thức CNTT cơ bản vào công việc	3
PLO3.2	Áp dụng các kiến thức CNTT chuyên sâu để nâng cao hiệu quả công việc	3
PLO4	Tổng hợp kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một dự án công nghệ thông tin	4
PLO4.1	Trình bày, giải thích, áp dụng quy trình lập kế hoạch và cách tổ chức cho một dự án công nghệ thông tin cụ thể	3
PLO4.2	Phân tích các giai đoạn thực hiện trong một dự án CNTT	4
PLO5	Vận dụng kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn	3
PLO5.1	Trình bày quy trình cơ bản về quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn trong nhóm	2
PLO5.2	Áp dụng quy trình quản lý và điều hành trong hoạt động chuyên môn	3
b	Kỹ năng	
PLO6	Tổng hợp và vận dụng kỹ năng chuyên môn công nghệ thông tin	5
PLO6.1	Thực hành thành thạo các kỹ thuật và phương pháp lập trình	4
PLO6.2	Thực hiện đúng các quy trình phân tích, thiết kế, xây dựng hệ thống CNTT	2
PLO6.3	Quản lý, vận hành, xử lý được các sự cố hệ thống CNTT	3

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực (TĐNL)
PLO6.4	Cài tiến và phát triển hệ thống CNTT trên cơ sở ứng dụng các công nghệ cập nhật	5
PLO7	Dẫn dắt khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác	3
PLO7.1	Giao tiếp, diễn đạt, trình bày được các ý tưởng trước đám đông	2
PLO7.2	Thích ứng nhanh với môi trường làm việc, có ý tưởng sáng tạo để tạo việc làm cho mình và cho người khác	3
PLO8	Phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi	3
PLO8.1	Hình thành tư duy phản biện, phê phán làm rõ các vấn đề CNTT cần giải quyết	3
PLO8.2	Đề xuất được các giải pháp CNTT thay thế trong điều kiện môi trường thay đổi	3
PLO9	Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm	4
PLO9.1	Xây dựng tiêu chí để đánh giá kết quả thực hiện công việc của cá nhân và các thành viên nhóm trong các giai đoạn thực hiện dự án CNTT	4
PLO9.2	So sánh và đánh giá chất lượng thực hiện công việc của cá nhân và các thành viên nhóm trong các giai đoạn thực hiện dự án CNTT	4
PLO10	Truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.	4
PLO10.1	Thuyết trình, giao tiếp và phối hợp làm việc theo nhóm	2

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực (TĐNL)
PLO10.2	Truyền đạt chính xác, rõ ràng vấn đề và giải pháp trong công việc	3
PLO10.3	Hướng dẫn và phổ biến kiến thức, kỹ năng trong lĩnh vực CNTT cho người khác khi thực hiện công việc	4
PLO11	Đạt năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	3
PLO11.1	Giao tiếp bằng tiếng Anh ở bậc 3/6	3
PLO11.2	Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh	3
c	Mức độ tự chủ và trách nhiệm	
PLO12	Lập kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	5
PLO12.1	Xây dựng được kế hoạch làm việc cá nhân, làm việc chủ động, độc lập, tích cực	3
PLO12.2	Nghiêm túc và có tinh thần hợp tác, phối hợp với nhóm	3
PLO12.3	Chịu trách nhiệm công việc cá nhân và trách nhiệm chung đối với nhóm	4
PLO12.4	Thích nghi với điều kiện và áp lực trong công việc thuộc lĩnh vực CNTT, đánh giá và tổng hợp được thông tin các cá nhân trong nhóm và tổ chức làm việc theo nhóm	5
PLO13	Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	4
PLO13.1	Triển khai, hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ cụ thể trong lĩnh vực CNTT	3
PLO13.2	Theo dõi, đánh giá người khác thực hiện nhiệm vụ cụ thể trong lĩnh vực CNTT	4

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực (TĐNL)
PLO14	Định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	4
PLO14.1	Tự hoạch định triển khai công việc dựa trên năng lực và kiến thức chuyên môn trong CNTT	4
PLO14.2	Biện luận dựa trên năng lực, kiến thức chuyên môn và có thể bảo vệ quan điểm cá nhân	4
PLO15	Xây dựng kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.	5
PLO15.1	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực trong dự án CNTT	4
PLO15.2	Đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong dự án CNTT	5

2.2. Bảng ma trận các học phần và chuẩn đầu ra

TT	Mã tự quản	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HK	HP Bắt buộc	Nhóm kiến thức	KIẾN THỨC			KỸ NĂNG			NĂNG LỰC (TỰ CHI- TRÁCH NIỆM)		
								PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
1	11200001	0101100651	Triết học Mác-Lênin	3	2	x	Dai cương	3								
2	11200002	0101002298	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	3	x	Dai cương	3								
3	11200003	0101000476	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	3	x	Dai cương	3								
4	11200005	0101006322	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	1	x	Dai cương	3								
5	11200004	0101001625	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	4	x	Dai cương	3								
6	14200101	0101100822	Anh văn 1	3	1	x	Ngoại ngữ	2								
7	14200102	0101100823	Anh văn 2	3	2	x	Ngoại ngữ	3								
8	14200103	0101100824	Anh văn 3	3	3	x	Ngoại ngữ	3								
9	15200015	0101100984	Dai số tuyển tính	2	2	x	Toán	3								
10	01201010	0101101922	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3	1	x	CNTT	2								
11	15200006	0101007641	Xác suất và thống kê trong sản xuất, công nghệ, kỹ thuật	2	1	x	Toán	3								
		0101001703														
12	16201001	0101001705	Giáo dục thể chất 1	2	2	x	Thể chất	2								
		0101001706														
		0101001707														
		0101001697														
		0101001709														
		0101001710														
		0101001711														
13	16201002	0101001712	Giáo dục thể chất 2	2	3	x	Thể chất	3								
		0101001713														
		0101001698														
		0101001714														
		0101001715														
		0101001716														
14	16201003	0101001717	Giáo dục thể chất 3	1	4	x	Thể chất	3								
		0101001699														
		0101001700														
15	16200004	0101001657	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3	1	x	QPAN	2								

TT	Mã tự quản	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HP Bắt buộc	Nhóm kiến thức	KIẾN THỨC			KỸ NĂNG			NĂNG LỰC TỰ CHỦ TRÁCH NIỆM			
							PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
16	16200005	0101001661	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2	2	x	QPAN	3								
17	16200006	0101001673	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	1	3	x	QPAN	3								
18	16200007	0101001676	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	2	3	x	QPAN	3								
19	15200014	0101100933	Giải tích	3	4		Toán	3								
20	15200008	0101004030	Qui hoạch thực nghiệm	2	4		Toán	3								
21	15200022	0101003015	Logic học	2	4		Xã hội	3								
22	17200001	0101100936	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	4		Xã hội	4								
23	15200023	0101003731	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	4		NCKH	4								
24	01200026	0101101923	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2	1	x	Kỹ thuật lập trình	2	3							3
25	01201027	0101101924	Thực hành Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2	1	x	Kỹ thuật lập trình	2								3
26	01200028	0101101958	Hệ cơ sở dữ liệu	3	4	x	HTTT	2								4
27	01201029	0101101959	Thực hành Hệ cơ sở dữ liệu	1	4	x	HTTT	2								3
28	01200030	0101003158	Mạng máy tính	3	2	x	MMT	3	3							4
29	01201031	0101005322	Thực hành Mạng máy tính	1	2	x	MMT	3	3							4
30	01200032	0101002289	Kiến trúc máy tính	3	3	x	MMT	3								3
31	01200033	0101001742	Hệ điều hành	3	3	x	MMT	2								3
32	01200034	0101101943	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	2	2	x	Kỹ thuật lập trình	3								2
33	01201035	0101101961	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	1	2	x	Kỹ thuật lập trình	3								3
34	01200036	0101100986	Cấu trúc rời rạc	3	3	x	KHMT	3								3
35	01200037	0101101962	Lập trình hướng đối tượng	2	4	x	Kỹ thuật lập trình	2								4
36	01201038	0101005281	Thực hành Lập trình hướng đối tượng	1	4	x	Kỹ thuật lập trình	2								3
37	01200039	0101006237	Trí tuệ nhân tạo	3	5	x	KHMT	4	1							4
38	01201040	0101101040	Thực hành Trí tuệ nhân tạo	1	5	x	KHMT	3	3							3

TT	Mã tự quản	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HK	HP Bắt buộc	Nhóm kiến thức	KIẾN THỨC			KỸ NĂNG			NĂNG LỰC TỰ CHỦ - TRẠCH NIỆM			
								PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
39	01200041	0101101963	Công nghệ phần mềm	3	5	x	CNPM	4	4	5	5	2	3	4	2	4	4
40	01200042	0101101954	Bảo mật máy tính	2	5	x	MMT	3				3	3	3	3	3	3
41	01200043	0101101964	Phân tích thiết kế thuật toán	3	5		Kỹ thuật lập trình	3			1	2	2	3	3	3	3
42	01202044	0101101965	Lập trình mạng	3	5		Công nghệ	3	3							3	3
43	01202045	0101101966	Áo hóa và điện toán đám mây	3	5		MMT	3								3	3
44	01202046	0101101955	Lập trình Python	3	4		Công nghệ	3				4			2	3	3
45	01202047	0101004722	Thiết kế Web	3	4		Công nghệ	3			1	4		3	3	4	3
46	01202048	0101101967	Mã hóa và ứng dụng	3	4		MMT	3				3		3	3	3	3
47	01202049	0101101968	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	3	5	x	HTTT	2		2		4		4		4	4
48	01200050	0101007064	Kỹ thuật lập trình	2	4	x	Kỹ thuật lập trình	3						2	3	3	3
49	01201051	0101005177	Thực hành Kỹ thuật lập trình	1	4	x	Kỹ thuật lập trình	3				4			3	3	3
50	01202052	0101002921	Lập trình Web	3	5	x	Công nghệ	3	3			3	2	3	3	3	3
51	01202053	0101101969	Lập trình di động	3	6	x	Công nghệ	3	3			4	4	4	4	4	4
52	01200054	0101101956	Deep learning	3	6	x	KHDL	4			1	2	3	3	3	3	4
53	01201055	0101101957	Thực hành Deep learning	1	6	x	KHDL	4	3		4		3		3	3	4
54	01200056	0101101970	Khai phá dữ liệu	3	6	x	KHDL	3		1	2	2	3	3	3	3	3
55	01200057	0101101971	Nhập môn Big Data	2	7	x	KHDL	3				3			3	3	3
56	01201058	0101101972	Thực hành Nhập môn Big data	1	7	x	KHDL	3				3			3	3	3
57	01200154	0101101973	Quản trị hệ thống mạng	3	6	x	MMT	3				4			4		4
58	01201155	0101101974	Thực hành Quản trị hệ thống mạng	1	6	x	MMT	3				4			4		4
59	01200061	0101101975	Internet of Things	3	7	x	ATT	3				3	3	3	3	3	3
60	01200062	0101101976	Phân tích thiết kế hệ thống	2	6	x	HTTT	3	3			2	3		3		3
61	01201063	0101101977	Thực hành Phân tích thiết kế hệ thống	1	6	x	HTTT	2				2			3		3
62	01204064	0101102007	Thực tập nghề nghiệp	2	7	x	Tổng hợp	3	3	2		3	3	2	3	4	4

TT	Mã tự quản	Mã học phần	Tên học phần		Số TC	HK	HP Bắt buộc	Nhóm kiến thức	KIẾN THỨC				KỸ NĂNG				'TRÁCH NIỆM						
			1	2					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
63	01206065	0101102008	Khóa luận cử nhân	4	7	x		Tổng hợp	4	3	3	3	3	2	4	2	3	4	4	3	4		
64	01202066	0101000002	Công nghệ Java	3	5			Công nghệ	3	3			3	3	3		3	3					
65	01202067	0101007881	Công nghệ .NET	3	6			Công nghệ	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4					
66	01202068	0101101983	Bảo mật Cơ sở dữ liệu	3	5			HTTT	3	3			4	4	4	4	4	4	4				
67	01201069	0101101978	Lập trình mã nguồn mở	2	7			Công nghệ	3				4			3	2	3	4	3			
68	01202070	0101101979	Xử lý ảnh	3	5			KHMT	3	3			4	2		3	3	3	3	3			
69	01202071	0101101980	Công nghệ phần mềm nâng cao	3	6			CNPM	4	4			4	2	3	4	2	4	4				
70	01202072	0101101984	Kiểm định phần mềm	3	6			CNPM	3	3	1	2	2	2	4	2	4	2	4		5		
71	01201073	0101101981	Dữ liệu NoSQL	2	7			KHDL	2				2								3		
72	01200074	0101101985	An toàn mạng máy tính	2	7			ATTT	3				3			3	3	3	3				
73	01201075	0101101986	Thực hành An toàn mạng máy tính	2	7			ATTT	3				3			3	3	3	3				
74	01202076	0101101982	Thương mại điện tử	3	6			Công nghệ	3	3	3	2				2			3				
75	01202077	0101102009	Công tác kỹ sư	2	8	x		Tổng hợp				2	3			4			4	4			
76	01200078	0101102010	Chuyên đề công nghệ mới và chuyển đổi số	3	8	x		KHDL	3	3			3	3		3				3			
77	01200079	0101102011	Học máy nâng cao	3	8	x		KHDL	4				1	2		2	3	3	3	3	4		
78	01204080	0101101015	Thực tập kỹ sư	8	8	x		Tổng hợp	3	3	2		4	3	3	3	2	3	4				
79	01206081	0101102012	Khóa luận kỹ sư	14	8	x		Tổng hợp	4	3	4	3	5	2		4	2	3	5	4	4	5	
									63	12	22	7	11	51	15	21	29	40	31	60	12	14	7
Tổng số học phần đáp ứng chuẩn đầu ra																							

3. Khối lượng học tập

TT	Kiến thức	Khối lượng học tập	Tỷ lệ %
1	Giáo dục đại cương, khoa học cơ bản	31 tín chỉ	20.5%
2	Cơ sở ngành	42 tín chỉ	27.8%
3	Ngành (Giai đoạn 1 – cấp bằng Cử nhân)	48 tín chỉ	31.8%
4	Chuyên sâu, đặc thù (Giai đoạn 2 – cấp bằng Kỹ sư)	30 tín chỉ	19.9%
Tổng		151 tín chỉ	100%

Khối lượng học tập trên không bao gồm Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh.

4. Thời gian đào tạo

Thời gian thiết kế chương trình đào tạo chính quy: 4 năm.

Thời gian thiết kế chương trình đào tạo vừa làm vừa học: 5 năm.

Thời gian hoàn thành chương trình đào tạo tối đa bao gồm thời gian thiết kế và thời gian được phép kéo dài quy định trong quy chế đào tạo đại học theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh).

5. Văn bằng tốt nghiệp

- Cấp bằng Cử nhân khi: Sinh viên tích lũy đủ số tín chỉ của Giai đoạn 1 và đáp ứng đủ các điều kiện tốt nghiệp theo quy định của trường.
- Cấp bằng Kỹ sư khi:
 - + Sinh viên đã tích lũy đủ số tín chỉ của Giai đoạn 1, Giai đoạn 2 và đáp ứng đủ các điều kiện tốt nghiệp theo quy định của trường;
 - + Sinh viên đã có bằng cử nhân cùng ngành, đã tích lũy đủ số tín chỉ của Giai đoạn 2 và đáp ứng đủ các điều kiện tốt nghiệp theo quy định của trường.

6. Chuẩn đầu vào

Người học có bằng tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương và đáp ứng các tiêu chuẩn xét tuyển hoặc thi tuyển đầu vào của Trường.

Người học có bằng tốt nghiệp cao đẳng cùng ngành hoặc ngành gần: Xét công nhận kết quả học tập và khối lượng kiến thức, kỹ năng để miễn trừ các học phần khi học chương trình đào tạo này.

Người học đang học đại học ngành khác tại Trường thỏa mãn các điều kiện trong Quy chế đào tạo đại học theo hệ thống tín chỉ của Trường: Xét công nhận các học phần đã tích lũy trong chương trình đào tạo ngành thứ nhất để xem xét miễn học các học phần

trong chương trình đào tạo của ngành này khi học ngành thứ hai theo chương trình đào tạo này.

Người học có bằng tốt nghiệp đại học thứ nhất ngành khác: Xét công nhận kết quả học tập và khối lượng kiến thức, kỹ năng để miễn trừ các học phần khi học văn bằng đại học thứ hai theo chương trình đào tạo này.

Người học có bằng tốt nghiệp Cử nhân cùng ngành: tham gia học giai đoạn 2 của chương trình đào tạo này.

7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Theo Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh).

8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

Quy chế đào tạo: Theo Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh).

Đạt chuẩn kỹ năng về ngoại ngữ: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (Ban hành kèm theo Quyết định số 2212/QĐ-DCT ngày 19/10/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc Quy định Chuẩn đầu ra ngoại ngữ đối với sinh viên đại học của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh).

Đạt chuẩn kiến thức về công nghệ thông tin: Có chứng chỉ Ứng dụng công nghệ thông tin nâng cao (Ban hành kèm theo Quyết định số 1201/QĐ-DCT ngày 17/5/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định chuẩn kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin đối với sinh viên, học viên không chuyên ngành CNTT của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh).

9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp sinh viên có khả năng làm việc tại các vị trí cụ thể như sau:

- Các tập đoàn, tổng công ty, hoặc công ty trong nước và nước ngoài về công nghệ thông tin, công nghệ phần mềm, quản lý hệ thống thông tin, thương mại điện tử, mạng máy tính và truyền thông.
- Các cục, vụ, các viện và trung tâm về Công nghệ thông tin, viễn thông; Cục thương mại điện tử và Công nghệ thông tin; Viện nghiên cứu điện tử - tin học – tự động hóa.
- Các phòng chức năng: Công nghệ thông tin truyền thông, khoa học công nghệ trực thuộc cơ quan, sở ngành, các tỉnh, thành phố trong và ngoài nước.

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

Sinh viên ngành Công nghệ thông tin được hình thành và rèn luyện năng lực tự học, tự nghiên cứu, sáng tạo để đáp ứng được với sự phát triển của CNTT trong nước và thế giới. Đồng thời có đầy đủ kiến thức nền tảng để có thể học tập, nghiên cứu ở các cấp học cao hơn.

11. Nội dung chương trình đào tạo

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
			I. Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản	31 (28,3) <i>(Không tính khối lượng kiến thức các học phần GDTC, GDQP-AN)</i>	
			Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản bắt buộc	27 (24,3)	
1	0101100651	11200001	Triết học Mác-Lênin	3 (3,0)	
2	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2 (2,0)	
3	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2 (2,0)	(a) 0101100651
4	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0)	
5	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2 (2,0)	
6	0101100822	14200101	Anh văn 1	3 (3,0)	
7	0101100823	14200102	Anh văn 2	3 (3,0)	
8	0101100824	14200103	Anh văn 3	3 (3,0)	
9	0101100984	15200015	Đại số tuyến tính	2 (2,0)	
10	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3 (0,3)	
11	0101007641	15200006	Xác suất và thống kê trong sản xuất, công nghệ, kỹ thuật	2 (2,0)	
12	0101001703 0101001704 0101001705 0101001706 0101001707 0101001697	16201001	Giáo dục thể chất 1	2 (2,0)	Không tính tín chỉ tích lũy
13	0101001709 0101001710 0101001711 0101001712	16201002	Giáo dục thể chất 2	2 (2,0)	Không tính tín chỉ tích lũy (a) 0101001703; (a) 0101001704;

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
	0101001713 0101001698				(a) 0101001705; (a) 0101001706; (a) 0101001707; (a) 0101001697
14	0101001714 0101001715 0101001716 0101001717 0101001699 0101001700	16201003	Giáo dục thể chất 3	1 (1,0)	Không tính tín chi tích lũy (a) 0101001703; (a) 0101001704; (a) 0101001705; (a) 0101001706; (a) 0101001707; (a) 0101001697; (a) 0101001709; (a) 0101001710; (a) 0101001711; (a) 0101001712; (a) 0101001713; (a) 0101001698
15	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3 (3,0)	Không tính tín chi tích lũy
16	0101001661	16200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2 (2,0)	Không tính tín chi tích lũy (a) 0101001657
17	0101001673	16200006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	1 (1,0)	Không tính tín chi tích lũy (a) 0101001657, (a) 0101001661
18	0101001676	16200007	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	2 (2,0)	Không tính tín chi tích lũy (a) 0101001657, (a) 0101001661, (a) 0101001673
Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản tự chọn (Chọn tối thiểu 2 học phần)				4 (4,0)	
19	0101100933	15200014	Giải tích	3 (3,0)	
20	0101004030	15200008	Quy hoạch thực nghiệm	2 (2,0)	(a) 0101007641
21	0101003015	15200022	Logic học	2 (2,0)	
22	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2 (2,0)	
23	0101003731	15200023	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2 (2,0)	
II. Kiến thức cơ sở ngành				42 (31,11)	
Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc				36 (29,7)	
24	0101101923	01200026	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2 (2,0)	(c) 0101101924

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
25	0101101924	01201027	Thực hành Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2 (0,2)	(c) 0101101923
26	0101101958	01200028	Hệ cơ sở dữ liệu	3 (3,0)	(a) 0101101923, (c) 0101101959
27	0101101959	01201029	Thực hành Hệ cơ sở dữ liệu	1 (0,1)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101101958
28	0101003158	01200030	Mạng máy tính	3 (3,0)	(a) 0101101923, (c) 0101005322
29	0101005322	01201031	Thực hành Mạng máy tính	1 (0,1)	(a) 0101101924, (c) 0101003158
30	0101002289	01200032	Kiến trúc máy tính	3 (3,0)	
31	0101001742	01200033	Hệ điều hành	3 (3,0)	(a) 0101101924
32	0101101943	01200034	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	2 (2,0)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101101961
33	0101101961	01201035	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	1 (0,1)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101101943
34	0101100986	01200036	Cấu trúc rời rạc	3 (3,0)	
35	0101101962	01200037	Lập trình hướng đối tượng	2 (2,0)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101005281
36	0101005281	01201038	Thực hành Lập trình hướng đối tượng	1 (0,1)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101101962
37	0101006237	01200039	Trí tuệ nhân tạo	3 (3,0)	(a) 0101101923, (a) 0101101943, (a) 0101100986, (c) 0101101040
38	0101101040	01201040	Thực hành Trí tuệ nhân tạo	1 (0,1)	(a) 0101101923, (a) 0101101943, (a) 0101100986, (c) 0101006237
39	0101101963	01200041	Công nghệ phần mềm	3 (3,0)	(a) 0101101958, (a) 0101101959, (a) 0101101962, (a) 0101005281
40	0101101954	01200042	Bảo mật máy tính	2 (2,0)	
Kiến thức cơ sở ngành tự chọn (Chọn tối thiểu 2 học phần)					6 (2,4)
41	0101101964	01200043	Phân tích thiết kế thuật toán	3 (3,0)	(a) 0101101923
42	0101101965	01202044	Lập trình mạng	3 (1,2)	(a) 0101002289, (a) 0101101923
43	0101101966	01202045	Áo hóa và điện toán đám mây	3 (1,2)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
44	0101101955	01202046	Lập trình Python	3 (1,2)	
45	0101004722	01202047	Thiết kế Web	3 (1,2)	
46	0101101967	01202048	Mã hóa và ứng dụng	3 (1,2)	(a) 0101003158, (a) 0101002289, (a) 0101001742
III. Kiến thức ngành (Giai đoạn 1 – cấp bằng Cử nhân)			48 (25,23)		
Kiến thức ngành bắt buộc			38 (21,17)		
47	0101101968	01202049	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	3 (1,2)	(a) 0101101958, (a) 0101101959
48	0101007064	01200050	Kỹ thuật lập trình	2 (2,0)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101005177
49	0101005177	01201051	Thực hành Kỹ thuật lập trình	1 (0,1)	(a) 0101101923, (a) 0101101924, (c) 0101007064
50	0101002921	01202052	Lập trình Web	3 (1,2)	(a) 0101101923, (a) 0101101958
51	0101101969	01202053	Lập trình di động	3 (1,2)	(a) 0101101958, (a) 0101101962
52	0101101956	01200054	Deep learning	3 (3,0)	(a) 0101101962, (c) 0101101957
53	0101101957	01201055	Thực hành Deep learning	1 (0,1)	(a) 0101101962, (c) 0101101956
54	0101101970	01200056	Khai phá dữ liệu	3 (3,0)	(a) 0101101923, (a) 0101101943
55	0101101971	01200057	Nhập môn Big Data	2 (2,0)	(a) 0101101958, (a) 0101101959, (c) 0101101972
56	0101101972	01201058	Thực hành Nhập môn Big data	1 (0,1)	(a) 0101101958, (a) 0101101959, (c) 0101101971
57	0101101973	01200154	Quản trị hệ thống mạng	3 (3,0)	
58	0101101974	01201155	Thực hành Quản trị hệ thống mạng	1 (0,1)	
59	0101101975	01200061	Internet of Things	3 (3,0)	
60	0101101976	01200062	Phân tích thiết kế hệ thống	2 (2,0)	(a) 0101101958, (a) 0101101962, (c) 0101101977
61	0101101977	01201063	Thực hành Phân tích thiết kế hệ thống	1 (0,1)	(a) 0101101958, (a) 0101101962, (c) 0101101976
62	0101102007	01204064	Thực tập nghề nghiệp	2 (0,2)	
63	0101102008	01206065	Khóa luận cử nhân	4 (0,4)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
Kiến thức ngành tự chọn (Chọn tối thiểu 4 học phần)				10 (4,6)	
64	0101000002	01202066	Công nghệ Java	3 (1,2)	(a) 0101101958, (a) 0101101962
65	0101007881	01202067	Công nghệ .NET	3 (1,2)	(a) 0101101962, (a) 0101005281
66	0101101983	01202068	Bảo mật Cơ sở dữ liệu	3 (1,2)	(a) 0101101958, (a) 0101101959
67	0101101978	01201069	Lập trình mã nguồn mở	2 (0,2)	(a) 0101101958, (a) 0101101962, (a) 0101005281
68	0101101979	01202070	Xử lý ảnh	3 (1,2)	(a) 0101100933
69	0101101980	01202071	Công nghệ phần mềm nâng cao	3 (1,2)	(a) 0101101963, (c) 0101007881
70	0101101984	01202072	Kiểm định phần mềm	3 (1,2)	(a) 0101101963
71	0101101981	01201073	Dữ liệu NoSQL	2 (0,2)	(a) 0101101958, (a) 0101101959
72	0101101985	01200074	An toàn mạng máy tính	2 (2,0)	(a) 0101003158, (a) 0101002289, (a) 0101001742, (c) 0101101986
73	0101101986	01201075	Thực hành An toàn mạng máy tính	2 (0,2)	(a) 0101003158, (a) 0101002289, (a) 0101001742, (c) 0101101985
74	0101101982	01202076	Thương mại điện tử	3 (1,2)	(a) 0101002921
IV. Kiến thức ngành chính chuyên sâu, đặc thù (Giai đoạn 2 – cấp bằng Kỹ sư)				30 (7, 23)	
75	0101102009	01202077	Công tác kỹ sư	2 (1,1)	(c) 0101101015
76	0101102010	01200078	Chuyên đề công nghệ mới và chuyển đổi số	3 (3,0)	(a) 0101006237, (a) 0101101975, (a) 0101101971
77	0101102011	01200079	Học máy nâng cao	3 (3,0)	(a) 0101006237, (a) 0101101040
78	0101101015	01204080	Thực tập kỹ sư	8 (0,8)	
79	0101102012	01206081	Khóa luận kỹ sư	14 (0,14)	(a) 0101102008
Tổng số tín chỉ lý thuyết (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)				91	
Tổng số tín chỉ thực hành, thực tập (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)				60	
Tổng số tín chỉ toàn khóa (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)				151	

12. Kế hoạch đào tạo

12.1. Kế hoạch đào tạo chính quy

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 16 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
1	0101100651	11200001	Triết học Mác-Lênin	3 (3,0)	
2	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2 (2,0)	
3	0101100984	15200015	Đại sốn tuyến tính	2 (2,0)	
4	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3 (0,3)	
5	0101007641	15200006	Xác suất và thống kê trong sản xuất, công nghệ, kỹ thuật	2 (2,0)	
6	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3 (3,0)	Không tích lũy
7	0101101923	01200026	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2 (2,0)	
8	0101101924	01201027	Thực hành Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2 (0,2)	
Học kỳ 2: 16 tín chỉ tích lũy + 4 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				16 (14,2)	
1	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0)	
2	0101100822	14200101	Anh văn 1	3 (3,0)	
3	0101001703 0101001704 0101001705 0101001706 0101001707 0101001697	16201001	Giáo dục thể chất 1	2 (2,0)	Không tích lũy
4	0101001661	16200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2 (2,0)	Không tích lũy
5	0101003158	01200030	Mạng máy tính	3 (3,0)	
6	0101005322	01201031	Thực hành Mạng máy tính	1 (0,1)	
7	0101101943	01200034	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	2 (2,0)	
8	0101101961	01201035	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	1 (0,1)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 2 học phần)				4 (4,0)	
9	0101100933	15200014	Giải tích	3 (3,0)	
10	0101004030	15200008	Quy hoạch thực nghiệm	2 (2,0)	
11	0101003015	15200022	Logic học	2 (2,0)	
12	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2 (2,0)	
13	0101003731	15200023	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2 (2,0)	
Học kỳ 3: 17 tín chỉ tích lũy + 5 tín chỉ không tích lũy					

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2 (2,0)	
2	0101100823	14200102	Anh văn 2	3 (3,0)	
3	0101001709 0101001710 0101001711 0101001712 0101001713 0101001698	16201002	Giáo dục thể chất 2	2 (2,0)	Không tích lũy
4	0101001673	16200006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	1 (1,0)	Không tích lũy
5	0101001676	16200007	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	2 (2,0)	Không tích lũy
6	0101002289	01200032	Kiến trúc máy tính	3 (3,0)	
7	0101001742	01200033	Hệ điều hành	3 (3,0)	
8	0101100986	01200036	Cấu trúc rời rạc	3 (3,0)	
9	0101007064	01200050	Kỹ thuật lập trình	2 (2,0)	
10	0101005177	01201051	Thực hành Kỹ thuật lập trình	1 (0,1)	

Học kỳ 4: 17 tín chỉ tích lũy + 1 tín chỉ không tích lũy

Học phần bắt buộc				15 (13,2)	
1	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2 (2,0)	
2	0101100824	14200103	Anh văn 3	3 (3,0)	
3	0101001714 0101001715 0101001716 0101001717 0101001699 0101001700	16201003	Giáo dục thể chất 3	1 (1,0)	Không tích lũy
4	0101101958	01200028	Hệ cơ sở dữ liệu	3 (3,0)	
5	0101101959	01201029	Thực hành Hệ cơ sở dữ liệu	1 (0,1)	
6	0101101962	01200037	Lập trình hướng đối tượng	2 (2,0)	
7	0101005281	01201038	Thực hành Lập trình hướng đối tượng	1 (0,1)	
8	0101101954	01200042	Bảo mật máy tính	2 (2,0)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)				3 (1,2)	
9	0101101955	01202046	Lập trình Python	3 (1,2)	
10	0101004722	01202047	Thiết kế Web	3 (1,2)	
11	0101101967	01202048	Mã hóa và ứng dụng	3 (1,2)	
Học kỳ 5: 19 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				13 (8,5)	
1	0101006237	01200039	Trí tuệ nhân tạo	3 (3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2	0101101040	01201040	Thực hành Trí tuệ nhân tạo	1 (0,1)	
3	0101101963	01200041	Công nghệ phần mềm	3 (3,0)	
4	0101101968	01202049	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	3 (1,2)	
5	0101002921	01202052	Lập trình Web	3 (1,2)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần trong nhóm A và 1 học phần trong nhóm B)				6	
Nhóm A. Kiến thức cơ sở ngành tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)				3	
6	0101101964	01200043	Phân tích thiết kế thuật toán	3 (3,0)	
7	0101101965	01202044	Lập trình mạng	3 (1,2)	
8	0101101966	01202045	Ảo hóa và điện toán đám mây	3 (1,2)	
Nhóm B. Kiến thức ngành tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)				3 (1,2)	
9	0101000002	01202066	Công nghệ Java	3 (1,2)	
10	0101101983	01202068	Bảo mật Cơ sở dữ liệu	3 (1,2)	
11	0101101979	01202070	Xử lý ảnh	3 (1,2)	
Học kỳ 6: 20 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				17 (12,5)	
1	0101101969	01202053	Lập trình di động	3 (1,2)	
2	0101101956	01200054	Deep learning	3 (3,0)	
3	0101101957	01201055	Thực hành Deep learning	1 (0,1)	
4	0101101970	01200056	Khai phá dữ liệu	3 (3,0)	
5	0101101973	01200154	Quản trị hệ thống mạng	3 (3,0)	
6	0101101974	01201155	Thực hành Quản trị hệ thống mạng	1 (0,1)	
7	0101101976	01200062	Phân tích thiết kế hệ thống	2 (2,0)	
8	0101101977	01201063	Thực hành Phân tích thiết kế hệ thống	1 (0,1)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)				3 (1,2)	
9	0101007881	01202067	Công nghệ .NET	3 (1,2)	
10	0101101980	01202071	Công nghệ phần mềm nâng cao	3 (1,2)	
11	0101101984	01202072	Kiểm định phần mềm	3 (1,2)	
12	0101101982	01202076	Thương mại điện tử	3 (1,2)	
Học kỳ 7: 16 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				12 (5,7)	
1	0101101971	01200057	Nhập môn Big Data	2 (2,0)	
2	0101101972	01201058	Thực hành Nhập môn Big data	1 (0,1)	
3	0101101975	01200061	Internet of Things	3 (3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4	0101102007	01204064	Thực tập nghề nghiệp	2 (0,2)	
5	0101102008	01206065	Khóa luận cử nhân	4 (0,4)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 2 học phần)				4	
6	0101101978	01201069	Lập trình mã nguồn mở	2 (0,2)	
7	0101101981	01201073	Dữ liệu NoSQL	2 (0,2)	
8	0101101985	01200074	An toàn mạng máy tính	2 (2,0)	
9	0101101986	01201075	Thực hành An toàn mạng máy tính	2 (0,2)	
Học kỳ 8: 30 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
1	0101102009	01202077	Công tác kỹ sư	2 (1,1)	
2	0101102010	01200078	Chuyên đề công nghệ mới và chuyên đổi số	3 (3,0)	
3	0101102011	01200079	Học máy nâng cao	3 (3,0)	
4	0101101015	01204080	Thực tập kỹ sư	8 (0,8)	
5	0101102012	01206081	Khóa luận kỹ sư	14 (0,14)	

12.2. Kế hoạch đào tạo hệ vừa làm vừa học

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 12 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
1	0101100651	11200001	Triết học Mác-Lênin	3 (3,0)	
2	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3 (0,3)	
3	0101007641	15200006	Xác suất và thống kê trong sản xuất, công nghệ, kỹ thuật	2 (2,0)	
4	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3 (3,0)	Không tích lũy
5	0101101923	01200026	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2 (2,0)	
6	0101101924	01201027	Thực hành Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	2 (0,2)	
Học kỳ 2: 14 tín chỉ tích lũy + 4 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				14 (12,2)	
1	0101100822	14200101	Anh văn 1	3 (3,0)	
2	0101001703 0101001704 0101001705 0101001706 0101001707 0101001697	16201001	Giáo dục thể chất 1	2 (2,0)	Không tích lũy

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
3	0101001661	16200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2 (2,0)	Không tích lũy
4	0101003158	01200030	Mạng máy tính	3 (3,0)	
5	0101005322	01201031	Thực hành Mạng máy tính	1 (0,1)	
6	0101101943	01200034	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	2 (2,0)	
7	0101101961	01201035	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	1 (0,1)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 2 học phần)				4 (4,0)	
8	0101100933	15200014	Giải tích	3 (3,0)	
9	0101004030	15200008	Quy hoạch thực nghiệm	2 (2,0)	
10	0101003015	15200022	Logic học	2 (2,0)	
11	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2 (2,0)	
12	0101003731	15200023	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2 (2,0)	
Học kỳ 3: 14 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
1	0101100823	14200102	Anh văn 2	3 (3,0)	
2	0101100984	15200015	Đại số tuyến tính	2 (2,0)	
3	0101001709 0101001710 0101001711 0101001712 0101001713 0101001698	16201002	Giáo dục thể chất 2	2 (2,0)	Không tích lũy
4	0101001673	16200006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	1 (1,0)	Không tích lũy
5	0101002289	01200032	Kiến trúc máy tính	3 (3,0)	
6	0101001742	01200033	Hệ điều hành	3 (3,0)	
7	0101100986	01200036	Cấu trúc rời rạc	3 (3,0)	
Học kỳ 4: 15 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
1	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2 (2,0)	
2	0101100824	14200103	Anh văn 3	3 (3,0)	
3	0101001714 0101001715 0101001716 0101001717 0101001699 0101001700	16201003	Giáo dục thể chất 3	1 (1,0)	Không tích lũy
4	0101001676	16200007	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	2 (2,0)	Không tích lũy
5	0101101958	01200028	Hệ cơ sở dữ liệu	3 (3,0)	
6	0101101959	01201029	Thực hành Hệ cơ sở dữ liệu	1 (0,1)	
7	0101101962	01200037	Lập trình hướng đối tượng	2 (2,0)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
8	0101005281	01201038	Thực hành Lập trình hướng đối tượng	1 (0,1)	
9	0101007064	01200050	Kỹ thuật lập trình	2 (2,0)	
1.	0101005177	01201051	Thực hành Kỹ thuật lập trình	1 (0,1)	
Học kỳ 5: 13 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					10 (8,2)
1	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0)	
2	0101101963	01200041	Công nghệ phần mềm	3 (3,0)	
3	0101101954	01200042	Bảo mật máy tính	2 (2,0)	
4	0101101968	01202049	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	3 (1,2)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)					3 (1,2)
5	0101101955	01202046	Lập trình Python	3 (1,2)	
6	0101004722	01202047	Thiết kế Web	3 (1,2)	
7	0101101967	01202048	Mã hóa và ứng dụng	3 (1,2)	
Học kỳ 6: 14 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					11 (8,3)
1	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2 (2,0)	
2	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2 (2,0)	
3	0101006237	01200039	Trí tuệ nhân tạo	3 (3,0)	
4	0101101040	01201040	Thực hành Trí tuệ nhân tạo	1 (0,1)	
5	0101002921	01202052	Lập trình Web	3 (1,2)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)					3
6	0101101964	01200043	Phân tích thiết kế thuật toán	3 (3,0)	
7	0101101965	01202044	Lập trình mạng	3 (1,2)	
8	0101101966	01202045	Ảo hóa và điện toán đám mây	3 (1,2)	
Học kỳ 7: 13 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					10 (8,2)
1	0101101970	01200056	Khai phá dữ liệu	3 (3,0)	
2	0101101973	01200154	Quản trị hệ thống mạng	3 (3,0)	
3	0101101974	01201155	Thực hành Quản trị hệ thống mạng	1 (0,1)	
4	0101101976	01200062	Phân tích thiết kế hệ thống	2 (2,0)	
5	0101101977	01201063	Thực hành Phân tích thiết kế hệ thống	1 (0,1)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần)					3 (1,2)
6	0101000002	01202066	Công nghệ Java	3 (1,2)	
7	0101101983	01202068	Bảo mật Cơ sở dữ liệu	3 (1,2)	
8	0101101979	01202070	Xử lý ảnh	3 (1,2)	

- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương học phần cho giảng viên để triển khai kế hoạch giảng dạy.

- Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn người học đăng ký các học phần.

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.

- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

- Kiểm tra, giám sát công tác giảng dạy của giảng viên theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành và đảm bảo các hoạt động đổi mới phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá.

14.2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương của học phần để chuẩn bị bài giảng, phương pháp giảng dạy và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập và cung cấp cho người học để người học chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Sử dụng đa dạng các phương pháp giảng dạy và học theo triết lý giáo dục ‘Học tập chủ động, làm việc sáng tạo’, thực hiện đúng các phương pháp kiểm tra, đánh giá quy định trong đề cương học phần.

- Rút kinh nghiệm đổi mới hoạt động giảng dạy của bản thân và tích cực tham gia vào hoạt động đổi mới phương pháp dạy học theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

14.3. Đối với người học

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập/ giáo viên chủ nhiệm để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.

- Phải nghiên cứu đề cương học phần, giáo trình và tài liệu tham khảo trước khi đến lớp để tiếp thu bài giảng được tốt nhất.

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn hoặc bài giảng của giảng viên.

- Phát huy tính tự chủ, tinh thần tự học, tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các hoạt động thảo luận, seminar, thực hành.

- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm khóa luận tốt nghiệp.

- Thực hiện nghiêm túc Quy chế thi, kiểm tra, đánh giá.

15. Phê duyệt chương trình đào tạo *X*

TP. HCM, ngày 22 tháng 8 năm 2022

P. CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG KH&ĐT

zemba

PGS.TS Lê Thị Hồng Ánh

TP. HCM, ngày 15 tháng 8 năm 2022

TRƯỞNG KHOA

Trần Khánh

TP. HCM, ngày 8 tháng 9 năm 2022 *WT*

HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Xuân Hoàn

MỤC LỤC

1. Mục tiêu đào tạo	1
2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	2
3. Khối lượng học tập	11
4. Thời gian đào tạo	11
5. Văn bằng tốt nghiệp.....	11
6. Chuẩn đầu vào	11
7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập.....	12
8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp	12
9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp	12
10. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	13
11. Nội dung chương trình đào tạo	13
12. Kế hoạch đào tạo	18
13. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo.....	24
14. Hướng dẫn thực hiện	24
15. Phê duyệt chương trình đào tạo	26



BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HỒ CHÍ MINH



**PHỤ LỤC 1 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số:1235 /QĐ-DCT ngày05 tháng 9 năm 202
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh)

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HỒ CHÍ MINH



**PHỤ LỤC 1 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số:1235 /QĐ-DCT ngày 05 tháng 9 năm 202
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh)

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

PHỤ LỤC 1.1. CĂN CỨ XÂY DỰNG, ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Căn cứ pháp lý

- Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;
- Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;
- Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDDT, ngày 22/06/2021 của 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 02/2022/TT-BGDDT, ngày 18/01/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động, Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động;
- Căn cứ Thông tư 25/2016/TT-BGDDT, ngày 14/10/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chương trình giáo dục môn học Giáo dục thể chất thuộc các chương trình đào tạo trình độ đại học;
- Căn cứ Thông tư 05/2020/TT-BGDDT, ngày 18/03/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học;
- Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDDT 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;
- Căn cứ Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01/09/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế đào tạo Đại học theo tín chỉ;
- Căn cứ Quyết định số 161/QĐ-DCT ngày 22/01/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định xây dựng, thẩm định, ban hành, rà soát, đánh giá, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;
- Căn cứ Quyết định 2212/QĐ-DCT ngày 19/10/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc Ban hành Quy định Chuẩn đầu ra ngoại ngữ đối với sinh viên đại học;
- Căn cứ Quyết định số 3468/QĐ-DCT ngày 05/12/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định về điều kiện, quy trình, hồ sơ mở ngành đào tạo trình độ đại học và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành trình độ đại học;

2. Căn cứ thực tiễn

- Theo báo cáo thị trường nhân lực Công nghệ thông tin Việt Nam năm 2021 của TopDev, trong 5 năm trở lại đây, nhu cầu nhân lực Công nghệ thông tin tại Việt Nam không ngừng tăng cao, năm 2021 Việt Nam cần 450.000 nhân lực Công nghệ thông tin, tuy nhiên, tổng số lập trình viên hiện tại ở Việt Nam hiện là 430.000, có nghĩa là 20.000 vị trí lập trình viên sẽ không được lấp đầy trong tương lai gần. Sự thiếu hụt này xuất phát từ sự chênh lệch giữa trình độ của lập trình viên và các yêu cầu của doanh nghiệp. Cụ thể, hiện nay chỉ có khoảng 16.500 sinh viên (chiếm gần 30%) trong tổng số 55.000 sinh viên chuyên ngành Công nghệ thông tin đáp ứng được những kỹ năng và yêu cầu của doanh nghiệp cần.
- Hiện ở Việt Nam có hơn 100 trường đại học đào tạo ngành Công nghệ thông tin. Mỗi năm, các trường cung cấp khoảng 50.000 kỹ sư, trong khi dự kiến thị trường đang thiếu 190.000 nhân lực cho lĩnh vực công nghệ thông tin.
- Nhu cầu của xã hội về nhân lực ngành Công nghệ thông tin;
- Tham khảo chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin của các Trường Đại học có uy tín trong và ngoài nước như: Trường Đại học Khoa học tự nhiên (ĐHQG TP.HCM), Trường Đại học Công nghệ thông tin (ĐHQG TP.HCM), Trường Đại học Bách Khoa (ĐHQG TP.HCM), Trường Đại học Sài Gòn, Đại học Auckland (New Zealand), Đại học Queensland (Úc).
- Các ý kiến đóng góp của doanh nghiệp có sử dụng lao động cùng ngành Công nghệ thông tin;
- Các ý kiến đóng góp của chuyên gia trong lĩnh vực Công nghệ thông tin;
- Kết quả khảo sát các bên liên quan về chương trình đào tạo: giảng viên, cựu sinh viên, sinh viên, nhà tuyển dụng, các chuyên gia trong lĩnh vực Công nghệ thông tin;
- Năng lực đào tạo của Khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh.

PHỤ LỤC 1.2. THANG TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC

1. Thang đánh giá chuẩn kiến thức (PLO₁₋₅)

Mức độ đáp ứng	Diễn giải	Từ dùng để mô tả mức độ
1 Nhớ/Biết	Có thể nhắc lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó	Ghi nhớ, liệt kê, gọi tên, nhận biết, nhận dạng, nhớ lại, xác định, phân loại, mô tả, định vị, phác thảo, nêu ví dụ, trình bày, nêu, giới thiệu, chỉ ra,...
2 Hiểu	Nắm được ý nghĩa của thông tin, thể hiện qua khả năng diễn giải, suy diễn, liên hệ, khái quát	Tóm tắt, giải thích, diễn dịch, mô tả, so sánh, chuyển đổi, ước lượng, diễn giải, phân biệt, chứng tỏ, hình dung, trình bày lại, viết lại, lấy/cho ví dụ,...
3 Áp dụng	Áp dụng thông tin đã biết vào một tình huống, điều kiện mới	Giải quyết, minh họa, tính toán, diễn dịch, thao tác, dự đoán, bày tỏ, áp dụng, phân loại, sửa đổi, đưa vào thực tế, chứng minh, ước tính, vận hành,...
4 Phân tích	Chia thông tin thành những phần nhỏ và chỉ ra mối liên hệ của chúng tới tổng thể	Phân tích, tổ chức, suy luận, lựa chọn, vẽ biểu đồ, phân biệt, đối chiếu, so sánh, chỉ ra sự khác biệt, phân loại, phác thảo, liên hệ,...
5 Đánh giá, Sáng tạo	Đưa ra nhận định, phán quyết của bản thân đối với thông tin dựa trên các chuẩn mực, tiêu chí; Xác lập thông tin, sự vật mới trên cơ sở những thông tin, sự vật đã có.	Đánh giá, cho ý kiến, bình luận, tổng hợp, so sánh,...; Thiết lập, tổng hợp, xây dựng, thiết kế, đề xuất, sáng tác,...

2. Thang đánh giá kỹ năng cảm xúc (PLO₆₋₁₁)

Mức độ đáp ứng	Diễn giải	Từ dùng để mô tả mức độ
1 Tiếp nhận	Tiếp thu hoặc chú tâm vào giá trị	Được tiếp xúc với, lắng nghe ý kiến, nhận thức được
2 Phản hồi	Làm việc, tham gia vào việc hình thành giá trị	Chấp nhận, hình thành thói quen, tham gia, đóng góp
3 Hình thành giá trị	Cam kết thực hiện giá trị	Cam kết, tuân thủ, nhận xét, thảo luận, chia sẻ ý kiến, có khả năng hình thành giá trị

4	Tổ chức	Có nhận thức/tổ chức hệ thống giá trị	Thiết lập, thể hiện niềm tin, thích ứng, tổ chức thành hệ thống, đáp ứng
5	Đặc trưng hóa	Tích hợp, xây dựng thành hệ thống giá trị của bản thân	Thiết lập, tổng hợp, xây dựng, thiết kế, sáng tác, đề xuất

3. Thang đánh giá kỹ năng hành vi (PLO₆₋₁₁)

Mức độ đáp ứng		Diễn giải	Từ dùng để mô tả mức độ
1	Nhận thức, thiết lập	Quan sát và làm rập khuôn được.	Nhận thức được, tạo thành thói quen (kỹ năng mềm)...; Làm theo được, lặp lại được, thực hành (kỹ năng hành vi)...
2	Làm theo hướng dẫn	Biết cách làm và tự làm được.	Thực hiện được, thể hiện được, làm được...; tuân thủ các yêu cầu...
3	Làm thuần thục	Thực hiện một cách chính xác	Áp dụng chính xác, thực hiện chính xác, thể hiện đúng, làm đúng... các kỹ năng
4	Làm thành thạo kỹ năng phức tạp; Thích ứng	Thực hiện một cách chính xác công việc, có thể phối hợp các kỹ năng.	Áp dụng thành thạo, phối hợp được, kết hợp được các kỹ năng đơn giản để thực hiện kỹ năng phức tạp, thể hiện thuần thục... các kỹ năng đã học vào thực tế; thích ứng được các kỹ năng mới...
5	Sáng chế	Thực hiện công việc chính xác với tốc độ cao, thuần thục; có phần sáng tạo	Tạo ra được, thiết kế được... sản phẩm/quá trình/quy trình/hệ thống... phù hợp yêu cầu, kết hợp được các kỹ năng đã học... để giải quyết một vấn đề thực tiễn...

4. Thang đánh giá trình độ năng lực (PLO₁₂₋₁₅)

Mức độ đáp ứng		Diễn giải	Từ dùng để mô tả mức độ
1	Trải nghiệm	Đã trải nghiệm hoặc gặp qua tình huống/ý tưởng/vấn đề tương tự...	Được tiếp xúc với tình huống/ý tưởng...
2	Tham gia	Có thể tham gia/đóng góp ý kiến để giải quyết vấn đề/ý tưởng... trong thực tiễn dựa trên những tình huống/kiến thức đã học	Mô tả được/xác định được vấn đề/ý tưởng/quá trình/quy trình/hệ thống...; liệt kê được/nhận biết được tình huống/sự cố...; thực hiện được quá trình/quy trình/yêu cầu theo yêu cầu...
3	Giải thích	Có thể hiểu và giải thích được vấn đề/ý tưởng có liên quan dựa trên những kiến thức/kỹ năng/vấn đề/ý tưởng... đã học qua/trải qua	Thảo luận/giải thích được sự cố trong quá trình sản xuất...;/phân loại/ nhận dạng được thiết bị, quá trình, quy trình...; xác định được vấn đề tương ứng với trường hợp cụ thể; phân loại/xác định được...
4	Triển khai	Có thể thực hành được và triển khai được vấn đề trong thực tiễn	Áp dụng được kỹ năng đã học; lựa chọn được thiết bị, quá trình, quy trình, hệ thống... phù hợp với thực tiễn; thực hiện, sử dụng được...; chuẩn bị được, lên kế hoạch được để thực hiện... Phân tích được, minh họa được, so sánh được; đặt câu hỏi được; thí nghiệm/kiểm tra được...
5	Lãnh đạo/phát minh	Có thể lãnh đạo để thực hiện; xây dựng được công cụ để giải quyết vấn đề trong thực tiễn...	Xây dựng được công thức, quá trình, quy trình, hệ thống...; tổng hợp được thông tin; lập kế hoạch để sản xuất...; đánh giá được, ước tính được hiệu quả quá trình, quy trình...

PHỤ LỤC 1.3. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chương trình chuẩn tham khảo: (liệt kê tối thiểu 3 chương trình chuẩn đã tham chiếu khi viết chương trình)
 - Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin (Trường Đại học Sài Gòn).
 - Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin (Trường Đại học Khoa học tự nhiên – ĐHQG TPHCM).
 - Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin (ĐH Auckland, New Zealand).
2. Bảng đối sánh chương trình đào tạo của Trường (HIFI) với các chương trình đào tạo đang lưu hành của trường khác (trong và ngoài nước)

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HIFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN			Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)			Chương trình tham chiếu của trường Auckland (New Zealand)	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC			Số TC			Tên học phần			Số TC			Course name	Credits		
		Học kỳ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Khối kiến thức giáo dục đại cương	Khối kiến thức giáo dục đại cương	Khối kiến thức giáo dục đại cương				
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương	44									32			57	General Education Knowledge	19	
1	Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc	40									32			37			
	Triết học Mác - Lê nin	3	x								3	100%	Triết học Mác – Lê nin	3	100%		

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm thứ IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Course name	Credits		
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	x								2	100%				
	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		x							Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	100%			
	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	2		x							Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	100%			
	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x								Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	100%			
	Giáo dục quốc phòng – An ninh 1	3	x								Giáo dục quốc phòng và an ninh I	3	100%	Giáo dục quốc phòng	4	
	Giáo dục quốc phòng – An ninh 2	2	x								Giáo dục quốc phòng và an ninh II	2	100%	Giáo dục quốc phòng	4	

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp			
TR	Học phần	Số TC	Năm thứ I				Năm thứ II				Năm thứ III				Năm thứ IV				Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	
	Giáo dục quốc phòng – An ninh 3	1			x						Giáo dục quốc phòng và an ninh III	2	90%					80%	
	Giáo dục quốc phòng – An ninh 4	2			x						Giáo dục quốc phòng và an ninh IV	4	90%					80%	
	Giáo dục thể chất 1	2	x								Giáo dục thể chất 1	1	80%	Thể dục 1	2	100%			
	Giáo dục thể chất 2	2		x							Giáo dục thể chất 2	1	80%	Thể dục 2	2	100%			
	Giáo dục thể chất 3	1			x						Giáo dục thể chất 3	1	80%						
	Anh văn 1	3		x							Tiếng Anh I	2	90%	Anh văn 1	3	100%			
	Anh văn 2	3		x							Tiếng Anh II	2	90%	Anh văn 2	3	100%			

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm thứ IV	Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp		
							Tên học phần	Số TC				
Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
Anh văn 3	3			x			Tiếng Anh III	3	100%	Anh văn 3	3	
Đại số tuyến tính	2	x					Đại số tuyến tính	3	100%	Đại số tuyến tính (Bắt buộc)	4	
Kỹ năng sử dụng CNTT	3	x								Nhập môn công nghệ thông tin	4	
Xác suất thống kê	2	x					Xác suất thống kê	3	100%	Xác suất thống kê (Bắt buộc)	4	
Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn	2	4					Học phần tự chọn	0		Học phần tự chọn	20	
Giải tích	3	x					Giải tích 1	3	100%	Ví tích phân 1	4	
Quy hoạch thực nghiệm	2	x										

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm IV	Tên học phần	Số TC	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Course name	Credits			
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
	Logic học	2	x											
	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	x											
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	x											
	Kiến thức cơ sở ngành	42												
1	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc	36												
	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	5	x											
	Cơ sở lập trình	3												

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits
	Học kỳ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
	Hệ cơ sở dữ liệu	4			x					Cơ sở dữ liệu	4	100%
	Mạng máy tính	4	x							Mạng máy tính	4	100%
	Kiến trúc máy tính	3		x						Kiến trúc máy tính	3	100%
	Hệ điều hành	4	x							Hệ điều hành	3	100%

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Chương trình tham chiếu của trường				Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Chương trình tham chiếu của trường		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
			ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)							Đại số và toán học rời rạc (Algebra & Discrete Mathematics)		
	Học kỳ	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm thứ IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits
	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	5	x				Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	Cấu trúc dữ liệu (Data Structures)	4
	Cấu trúc rời rạc	4	x				Cấu trúc rời rạc	4	Toán rời rạc	4	Đại số và toán học rời rạc (Algebra & Discrete Mathematics)	3
	Lập trình hướng đối tượng	4		x			Phương pháp lập trình hướng đối tượng	4	100%	100%	Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng (Object-Oriented Programming)	4
	Trí tuệ nhân tạo	4			x		Cơ sở trí tuệ nhân tạo	4	100%	90%	Trí tuệ nhân tạo	4
												100%

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN										Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm thứ IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
	Công nghệ phần mềm	3					x				Công nghệ phần mềm	4
	Bảo mật máy tính	2					x				An ninh mạng máy tính	4
2	Kiến thức cơ sở ngành tự chọn	6									Học phần tự chọn	Học phần tự chọn
	Phân tích thiết kế thuật toán	3					x				Thiết kế và phân tích giải thuật	3

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TR	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm thứ IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Course name	Credits	
	Học kỳ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
	Lập trình mạng	3				x				Lập trình ứng dụng mạng	4	90%	Lập trình mạng	
	Áo hóa và điện toán đám mây	3				x				Điện toán đám mây	3	100%		
	Lập trình Python	3				x				Ngôn ngữ lập trình Python	4	100%		
	Thiết kế Web	3				x				Lập trình Web và ứng dụng	4	80%	Phát triển ứng dụng Web	
	Mã hóa và ứng dụng	3				x				Mã hóa ứng dụng	4	90%		
	III Kiến thức ngành	48								Kiến thức chung của ngành	41		Kiến thức ngành CNTT (không chia chuyên ngành) hoặc chuyên ngành mảng máy tính	
													III. Major Knowledge	

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm III	Năm IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	
1	Kiến thức ngành bắt buộc	38					Học phần bắt buộc	41	Học phần bắt buộc	30				
	Hệ quản trị CSDL	4			x		Các hệ quản trị CSDL (môn chuyên ngành HTTT)	4	100%	Hệ quản trị CSDL	4	90%		
	Kỹ thuật lập trình	3		x			Kỹ thuật lập trình	4	100%	Kỹ thuật lập trình (cơ sở ngành)	4	90%		
	Lập trình Web	3					Lập trình Web và ứng dụng nâng cao				Kỹ thuật lập trình Web (Web Programming)	4	80%	
	Lập trình động	3			x		Nhập môn phát triển ứng dụng	4		Phát triển phần mềm	4	90%		

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp		
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm IV	Năm V	Năm VI	Năm VII	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	trên thiết bị di động (chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm)		cho thiết bị di động			
	Deep learning	3			x					Học sâu	4	100%			
	Khai phá dữ liệu	3					x			Khai thác dữ liệu và ứng dụng	4	70%	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	4	70%
	Nhập môn Big Data				x					Nhập môn dữ liệu lớn	4	100%	Dữ liệu lớn	4	80%
	Quản trị hệ thống mạng	3				x				Quản trị mạng (Chuyên ngành kỹ	4	80%			
													Quản trị hệ thống và mạng máy tính	4	70%

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm IV	Năm V	Năm VI	Năm VII	Năm VIII	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
	Khoa luận cử nhân	4					x									
2	Kiến thức	10									Học phần tự chọn		Học phần tự chọn			
	2 ngành tự chọn															
	Công nghệ Java	3			x						Ngôn ngữ lập trình Java	4	80%	Lập trình ứng dụng Java	4	80%
	Công nghệ .NET	3			x						Công nghệ .NET	4	100%	Lập trình Windows	4	90%
	Bảo mật Cơ sở dữ liệu	3			x						Quản lý và bảo mật dữ liệu	3	80%	Bảo mật Cơ sở dữ liệu	3	100%
	Lập trình mã nguồn mở	3			x						Phát triển phần mềm mã nguồn mở					
	Xử lý ảnh	3			x						Phân tích và xử lý ảnh (chuyên ngành khoa	4	100%	Xử lý ảnh số và video số	4	60%
														Nhận dạng ký tự thông minh (Text	4	70%

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	
TR	Học phần	Số TC	Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp	Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Course name	Credits	& Vision Intelligence)				
			Năm thứ I	Năm thứ II			Năm thứ III	Năm thứ IV							
Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
Công nghệ phần mềm nâng cao															
Kiểm định phần mềm	3				x		x			Kiểm thử phần mềm	4	100%	Kiểm thử phần mềm	4	90%
Dữ liệu NoSQL	3					x		x		Các hệ thống cơ sở dữ liệu	4	50%			
An toàn mạng máy tính	2					x		x		An ninh mạng máy tính	4	70%	An ninh máy tính	4	70%
Thương mại điện tử	3					x		x		Thương mại điện tử và ứng dụng	3	80%	Thương mại điện tử	4	80%

Chương trình đào tạo (dự kiến) của HUFI										Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI HỌC SÀI GÒN		Chương trình tham chiếu của trường ĐẠI KHÓC KHOA HỌC TỰ NHIÊN (ĐH QG TP.HCM)		Chương trình tham chiếu của trường ĐH Auckland (New Zealand)	Tỷ lệ % nội dung trùng khớp
TT	Học phần	Số TC	Năm thứ I	Năm thứ II	Năm thứ III	Năm thứ IV	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Course name	Credits			
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
VI	Kiến thức ngành chuyên sâu đặc thù	30													
	Công tác kỹ sư	2					x	Luật pháp và CNTT	2	50%					
	Chuyên đề công nghệ mới và chuyển đổi số	3					x	Các công nghệ lập trình hiện đại	3	30%					
	Học máy nâng cao	4					x	Nhập môn máy học	4	80%	Máy học	4	80%	Phân tích nhu cầu, tiếp nhận thông tin và huấn luyện (Need Analysis, Acquisition & Training)	
	Thực tập kỹ sư	8					x	Thực tập tốt nghiệp	6	80%	Thực tập tốt nghiệp hoặc khóa luận tốt	10	Dự án phát triển phần mềm	4	
														70%	

Ghi chú:

- Chương trình đào tạo ngành CNTT trường HUFI không có chuyên ngành riêng.
 - Chương trình đào tạo ngành CNTT trường ĐH Sài Gòn có 3 chuyên ngành là Công nghệ phần mềm, Hệ thống thông tin và Mạng máy tính.
 - Chương trình đào tạo ngành CNTT Trường ĐH Khoa học Tự nhiên (ĐHQG TP.HCM) có 2 lựa chọn: (1) chuyên ngành Mạng máy tính và Truyền thông, (2) ngành CNTT (không theo chuyên ngành).
 - Chương trình đào tạo ngành CNTT Trường ĐH Auckland (New Zealand) tích hợp 3 chuyên ngành chung trong một chương trình học là Khoa học dịch vụ, Phát triển phần mềm và Trí tuệ nhân tạo. Do tổ soạn thảo chưa thu thập được đề cương chi tiết của CTĐT này

nên chưa thực hiện đổi sánh % nội dung trùng khớp. Tuy nhiên, qua CTĐT cho thấy trên 80% các học phần của CTĐT CNTT của DH Aucklan có trong CTĐT ngành CNTT của HUFI.

PHỤ LỤC 1.4.1 BÁO CÁO KẾT QUẢ

Về việc thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Trình độ: **Đại học**

Thực hiện Thông báo số 68/TB-DCT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh về việc triển khai kế hoạch đánh giá, cập nhật, soạn thảo bổ sung chương trình đào tạo và kế hoạch chi tiết của Khoa CNTT, Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo ngành Công nghệ Thông tin trình độ Đại học đã thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật chuẩn đầu ra chương trình đào tạo như sau:

I. Thông tin, minh chứng

TT	Thông tin minh chứng	Nguồn gốc	Ghi chú
1	Mức độ cần thiết của các chuẩn đầu ra	Kết quả phiếu khảo sát chuẩn đầu ra của các bên liên quan	
2	Mức độ cần đạt của các chuẩn đầu ra	Kết quả phiếu khảo sát chuẩn đầu ra của các bên liên quan	

II. Kết quả cụ thể (Nêu những kết quả chính từ các thông tin minh chứng về sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật chuẩn đầu ra chương trình đào tạo): Các chuẩn đầu ra đều được các bên liên quan đánh giá tốt và đạt trên 80% nên không cần phải chỉnh sửa.

TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ tên)

Lặng Trần Khánh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

XÂY DỰNG CTĐT
(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thành Long

PHỤ LỤC 1.4.2 BÁO CÁO KẾT QUẢ

Về việc thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo

(Trường hợp cập nhật CTĐT)

Chương trình đào tạo ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Trình độ: **Đại học**

Thực hiện Thông báo số 68/TB-DCT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh về việc *triển khai kế hoạch đánh giá, cập nhật, soạn thảo bổ sung chương trình đào tạo và kế hoạch chi tiết* của Khoa CNTT, Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo ngành *Công nghệ Thông tin* trình độ *Đại học* đã thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật chuẩn đầu ra chương trình đào tạo như sau:

I. Thông tin, minh chứng

TT	Thông tin minh chứng	Nguồn gốc	Ghi chú
1	Mức độ cần thiết của các học phần Sự phù hợp của số tín chỉ cho các học phần	Kết quả phiếu khảo sát chuẩn đầu ra của các bên liên quan	
2	Nhu cầu nguồn lao động trong xã hội về nhân lực ngành công nghệ thông tin	Kết quả phiếu khảo sát nhu cầu nguồn lao động thu thập từ doanh nghiệp	

II. Kết quả cụ thể (Nêu những kết quả chính từ các thông tin minh chứng về sự cần thiết phải cập nhật chương trình đào tạo)

- Loại bỏ một số học phần không còn phù hợp bị đánh giá sự cần thiết dưới 50%
- Chuyển một số học phần có đánh giá về mức độ cần thiết không cao (trên 50% nhưng dưới 70%) về môn tự chọn và đưa một số học phần tự chọn được đánh giá có mức cần thiết cao trở thành học phần bắt buộc
- Điều chỉnh số tín chỉ của các học phần mà có đánh giá về mức độ phù hợp của số tín chỉ thấp
- Đề xuất thêm các học phần mới để đáp ứng nhu cầu hiện tại và tương lai.

TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ tên)

Đặng Trần Khánh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG
XÂY DỰNG CTĐT
(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thành Long

PHỤ LỤC 1.5.1 BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ

Về tính hiệu quả chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đang thực hiện

(Trường hợp cập nhật CDR)

Chương trình đào tạo ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Trình độ: **Đại học**

Thực hiện Thông báo số 68/TB-DCT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh về “kế hoạch đánh giá, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo trình độ Đại học” và kế hoạch chi tiết của Khoa Công nghệ thông tin, Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ Đại học báo cáo đánh giá tính hiệu quả của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đang thực hiện như sau:

1. Đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu của chuẩn đầu ra CTĐT

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành CNTT đáp ứng đầy đủ theo yêu cầu và quy định về chuẩn đầu ra trình độ đại học của ngành đào tạo theo quy định của bộ GD&ĐT.

+ Mức độ đáp ứng của các CDR về kiến thức 84,71% đạt mức 4 – 5 (cần thiết và rất cần thiết)

+ Các CDR về Kỹ năng 87,17% đạt mức 4 – 5 (cần thiết và rất cần thiết)

+ Các CDR về mức độ tự chủ và trách nhiệm 84,6% đạt mức 4 – 5 (cần thiết và rất cần thiết)

2. Đánh giá về mức độ cải tiến, phát triển của chuẩn đầu ra CTĐT

Chuẩn đầu ra của CTĐT ngành CNTT được xây dựng, cập nhật, cải tiến dựa trên tham vấn ý kiến của các chuyên gia, các nhà tuyển dụng; Do đó mức độ cải tiến và phát triển của chuẩn đầu ra CTĐT ngành đáp ứng đầy đủ yêu cầu từ xã hội.

3. Đánh giá chuẩn đầu ra CTĐT hiện có theo bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng CTĐT

Căn cứ vào bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng CTĐT của Bộ Giáo dục và đào tạo, Chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNTT điều chỉnh đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn, tiêu chí đánh giá chất lượng chương trình đào tạo hệ đại học chính quy.

4. So sánh giữa kết quả nghiên cứu về yêu cầu phát triển chuẩn đầu ra CTĐT và mức độ đáp ứng yêu cầu của chuẩn đầu ra CTĐT đang thực hiện

- Những thay đổi, điều chỉnh trong chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNTT là cần thiết, phù hợp với sự phát triển nhanh chóng về mặt khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin, với những yêu cầu thay đổi liên tục từ thị trường lao động.

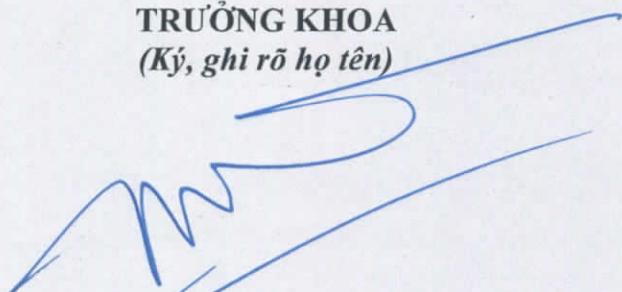
- Chuẩn đầu ra được cập nhật có sự tương thích và liên quan, kế thừa với CDR đang thực hiện, từ đó đảm bảo đáp ứng đầy đủ yêu cầu của CDR CTĐT.

5. Dự kiến tác động của việc thay đổi, cập nhật chuẩn đầu ra CTĐT

- Giảng viên cần có những cải tiến trong phương pháp giảng dạy – đánh giá; Sinh viên cần chủ động và tích cực hơn trong học tập để đạt được CDR CTĐT.

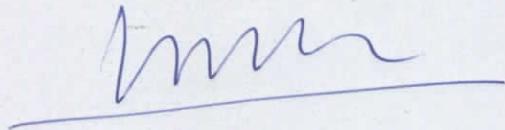
- Việc thay đổi, cập nhật CDR giúp CTDT ngành CNTT đào tạo ra nguồn nhân lực mà xã hội đang, sẽ và luôn cần.

TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ tên)



Đặng Trần Khánh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG
XÂY DỰNG CTĐT
(Ký, ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thành Long

PHỤ LỤC 1.5.2 BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ

Về tính hiệu quả chương trình đào tạo đang thực hiện

(Trường hợp cập nhật CTĐT)

Chương trình đào tạo ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Trình độ: **Đại học**

Thực hiện Thông báo số 68/TB-DCT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh về “kế hoạch đánh giá, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo trình độ Đại học” và kế hoạch chi tiết của Khoa Công nghệ thông tin, Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ Đại học báo cáo đánh giá về tính hiệu quả của chương trình đào tạo đang thực hiện như sau:

1. Đánh giá mức độ đáp ứng so với chuẩn đầu ra và mục tiêu đã xác định

- Chương trình đào tạo ngành CNTT điều chỉnh đã đáp ứng đầy đủ theo CDR của ngành đào tạo theo quy định của Bộ GD&ĐT.
- Mục tiêu CTĐT rõ ràng, mạch lạc, đầy đủ, chính xác đáp ứng chất lượng đào tạo ngành CNTT.

2. Sự phù hợp để đánh giá CTĐT hiện có theo bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng CTĐT của Bộ GD&ĐT.

Căn cứ vào bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng CTĐT của Bộ Giáo dục và đào tạo, CTĐT ngành CNTT điều chỉnh đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn, tiêu chí đánh giá chất lượng chương trình đào tạo hệ đại học chính quy.

3. Sự thống nhất và gắn kết giữa nội dung chương trình, phương pháp kiểm tra đánh giá, nguồn tài liệu phục vụ học tập và giảng dạy, ...

- Chương trình đào tạo cung cấp đầy đủ nguồn tài liệu phục vụ học tập, giảng dạy, tham khảo và tra cứu chuyên sâu.

- Chương trình đào tạo có sự thống nhất và gắn kết giữa các nội dung trong CTĐT, giữa các phần kiến thức đại cương, kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành và kiến thức ngành chuyên sâu đặc thù.

- Phương pháp đánh giá, kiểm tra đa dạng, phù hợp, đảm bảo khách quan, chính xác.

4. So sánh giữa kết quả nghiên cứu về yêu cầu phát triển chương trình đào tạo và mức độ đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo đang thực hiện

- Những thay đổi, điều chỉnh, bổ sung các học phần mới trong CTĐT ngành CNTT là cần thiết, phù hợp với sự phát triển nhanh chóng về mặt khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

- Có sự tương thích và liên quan, kế thừa với CTĐT đang thực hiện, từ đó đảm bảo đáp ứng đầy đủ yêu cầu của chương trình đào tạo.

5. Dự kiến tác động của việc thay đổi, cập nhật chương trình đào tạo

- Người học cần có kế hoạch chủ động, sắp xếp thời gian và chuẩn bị nền tảng kiến thức cơ bản phổ thông để có thể hoàn thành CTĐT điều chỉnh.
- Người học chủ động, tiếp cận và học tập một số học phần tại các doanh nghiệp, công ty.

TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ tên)

Tặng Trần Khánh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG
XÂY DỰNG CTĐT
(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thành Long

PHỤ LỤC 1.6.1 BÁO CÁO CHI TIẾT

Về những nội dung sửa đổi, cập nhật chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

(Trường hợp cập nhật CDR)

Chương trình đào tạo ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Trình độ: **Đại học**

Thực hiện Thông báo số 68/TB-DCT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh về “kế hoạch đánh giá, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo trình độ Đại học” và kế hoạch chi tiết của Khoa Công nghệ thông tin, Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ Đại học báo cáo chi tiết về những nội dung sửa đổi, cập nhật chuẩn đầu ra chương trình đào tạo, như sau:

1. Về số lượng chuẩn đầu ra

- Số lượng: 03 chuẩn đầu ra.

2. Về nội dung chuẩn đầu ra

- Tỉ lệ sửa đổi, cập nhật: 20%
- Nội dung sửa đổi, cập nhật:
 - PLO1: Bổ sung động từ “tổng hợp” vào nội dung CDR PLO1 “Áp dụng, tổng hợp kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong ngành công nghệ thông tin”.
 - Bổ sung động từ “áp dụng” cho nội dung của PLO4.1 và nâng mức trình độ năng lực lên mức 3.
 - Nâng mức trình độ năng lực cho PLO5.1 từ 1 lên 2.

TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ tên)

Đặng Trần Khánh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG
XÂY DỰNG CTĐT
(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thành Long

PHỤ LỤC 1.6.2 BÁO CÁO CHI TIẾT

Về những nội dung sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo

(Trường hợp cập nhật CTĐT)

Chương trình đào tạo ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Trình độ: **Đại học**

Thực hiện theo Quyết định số **161/QĐ-DCT** ngày **22/01/2022** của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định xây dựng, thẩm định, ban hành, rà soát, đánh giá, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học, Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo báo cáo chi tiết về những nội dung cần sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo, như sau:

1. Về chương trình đào tạo tổng thể

1.1. Mục tiêu đào tạo

TT	Chương trình cũ	Chương trình mới	Những cập nhật, thay đổi
Mục tiêu chung			
	Đào tạo cử nhân/kỹ sư ngành Công nghệ thông tin có phẩm chất đạo đức, chính trị vững vàng; năng lực chuyên môn sâu nhằm đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực trong lĩnh vực Công nghệ thông tin góp phần phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước và hội nhập quốc tế.	Đào tạo cử nhân/kỹ sư ngành Công nghệ thông tin có phẩm chất đạo đức, chính trị vững vàng; năng lực chuyên môn sâu nhằm đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực trong lĩnh vực Công nghệ thông tin góp phần phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước và hội nhập quốc tế.	Không có nội dung thay đổi
Mục tiêu cụ thể			
	Kiến thức Đào tạo sinh viên có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, chính trị, pháp luật, kiến thức chuyên môn ngành Công nghệ thông tin.	Kiến thức Đào tạo sinh viên có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, chính trị, pháp luật, kiến thức chuyên môn ngành Công nghệ thông tin.	Không có nội dung thay đổi

	Kỹ năng Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT có kỹ năng thực hành, tư duy sáng tạo, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin.	Kỹ năng Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT có kỹ năng thực hành, tư duy sáng tạo, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin.	
	Mức độ tự chủ và trách nhiệm Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT có phẩm chất chính trị tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.	Mức độ tự chủ và trách nhiệm Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT có phẩm chất chính trị tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.	

Bảng 1.1. Những cập nhật thay đổi trong Mục tiêu

1.2 Chuẩn đầu ra

TT	Chương trình cũ	Chương trình mới	Những cập nhật, thay đổi
KIẾN THỨC			
	Áp dụng kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong ngành công nghệ thông tin	Áp dụng, tổng hợp kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong ngành công nghệ thông tin. CDR: PLO1.	PLO1: Bổ sung động từ “tổng hợp” vào nội dung CDR PLO1 “Áp dụng, tổng hợp kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong ngành công nghệ thông tin”.
	Trình bày, giải thích quy trình lập kế hoạch và cách tổ chức cho một dự án công nghệ thông tin cụ thể	Trình bày, giải thích, áp dụng quy trình lập kế hoạch và cách tổ chức cho một dự án công nghệ thông tin cụ thể . CDR: PLO4 (PLO4.1)	Bổ sung động từ “áp dụng” cho nội dung của PLO4.1 và nâng mức trình độ năng lực lên mức 3.

	Trình bày quy trình cơ bản về quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn trong nhóm	Trình bày quy trình cơ bản về quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn trong nhóm. CDR: PLO5 (PLO5.1).	Nâng mức trình độ năng lực cho PLO5.1 từ 1 lên 2.
KỸ NĂNG			
			Không có nội dung thay đổi
THAI ĐỘ			
			Không có nội dung thay đổi

Bảng 1.2. Những cập nhật thay đổi trong chuẩn đầu ra

1.3 Khung chương trình

1.3.1 Những thay đổi chung

Những thay đổi chung trong khung chương trình đào tạo được trình bày trong bảng 1.3 sau:

STT	Đề mục	Chương trình cũ	Chương trình mới	Những cập nhật, thay đổi
1	Tên chương trình	Công nghệ thông tin	Công nghệ thông tin	Không thay đổi
2	Thời gian đào tạo	3,5 năm cho hệ CN 4 năm cho hệ KS	3,5 năm cho hệ CN 4 năm cho hệ KS	Không thay đổi
3	Tổng số tín chỉ	164 TC (Tính cả các học phần GDTC, GDQP-AN) 151 TC (Không tính các học phần CDTC, GDQP-AN)	164 TC (Tính cả các học phần GDTC, GDQP-AN) 151 TC (Không tính các học phần CDTC, GDQP-AN)	Không thay đổi
4	Số tín chỉ khối kiến thức đại cương	47 TC	44 TC (Bắt buộc: 40TC; Tự chọn: 04TC).	Giảm 3TC
5	Số tín chỉ khối kiến thức cơ sở ngành	39 TC	42 TC (Bắt buộc: 36TC; Tự chọn: 06TC).	Tăng 4TC
6	Số tín chỉ khối kiến thức chuyên ngành	48TC (Bắt buộc: 39TC; Tự chọn: 9TC).	48TC (Bắt buộc: 38TC; Tự chọn: 10TC).	Thay đổi phân bố TC bắt

	(GD1:cấp bằng Cử nhân)			buộc và tự chọn
	Số tín chỉ khối kiến thức ngành chuyên sâu đặc thù (GD2: cấp bằng Kỹ sư)	30TC	30TC (Bắt buộc: 30TC; Tự chọn: 0TC).	Không thay đổi
7	Số tín chỉ thực tập tốt nghiệp	10TC (02 TC thực tập cử nhân + 08 TC thực tập kỹ sư).	10TC (02 TC thực tập cử nhân + 08 TC thực tập kỹ sư).	Không thay đổi
8	Số tín chỉ đồ án tốt nghiệp	14TC (Khóa luận Kỹ sư)	14TC (Khóa luận Kỹ sư)	Không thay đổi
9	Số lượng các môn học bắt buộc Khối kiến thức đại cương	18 môn	18 môn	Không thay đổi
10	Số lượng các môn học tự chọn Khối kiến thức đại cương	6 môn	5 môn	Giảm 1 môn
11	Số lượng các môn học bắt buộc Khối kiến thức cơ sở ngành	16 môn	17 môn	Tăng 1 môn
12	Số lượng các môn học tự chọn Khối kiến thức cơ sở ngành	5 môn	6 môn	Tăng 1 môn
13	Số lượng các môn học bắt buộc khối kiến thức chuyên ngành.	18 môn	17 môn	Giảm 1 môn
14	Số lượng các môn học tự chọn Khối kiến thức chuyên ngành.	16 môn	11 môn	Giảm 5 môn
15	Số lượng tín chỉ thuộc khối chuyên sâu đặc thù.	30TC	30TC	Không thay đổi

Bảng 1.3 Những thay đổi chung trong khung chương trình đào tạo

Nhận xét:

So với chương trình cũ, chương trình mới có những điểm thay đổi nổi bật sau:

- Các môn học ở cả 03 khối kiến thức: Đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành đều có sự điều chỉnh theo hướng tăng thêm một số môn chuyên sâu và thực tiễn theo nhu cầu xã hội, bớt các môn có kiến thức không phù hợp với mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra.
- Điều chỉnh một số học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc chuyển sang khối kiến thức cơ sở ngành tự chọn.
- Điều chỉnh một số học phần thuộc khối kiến thức ngành bắt buộc chuyển sang khối kiến thức ngành tự chọn.
- Gộp 04 chuyên ngành (Công nghệ phần mềm, Hệ thống thông tin, Phân tích dữ liệu, Mạng Máy tính) thành 01 chuyên ngành Công nghệ thông tin.
- Loại bỏ các học phần không đóng góp nhiều trong việc đạt chuẩn đầu ra và có nội dung bị trùng lắp.
- Điều chỉnh số tín chỉ, cân đối lại tỉ lệ lý thuyết thực hành cho các học phần.

1.3.2 Những thay đổi cụ thể

- Cụ thể sau khi điều chỉnh CTĐT có những thay đổi gồm:
 - + Kiến thức giáo dục đại cương: 44 TC (40 bắt buộc + 4 tự chọn) chiếm 26,8%
 - + Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 120TC chiếm 73,2%
 - Kiến thức cơ sở ngành 42 TC (36 bắt buộc + 6 tự chọn)
 - Kiến thức ngành 48 TC (38 bắt buộc + 10 tự chọn)
 - Kiến thức ngành chính chuyên sâu, đặc thù 30 TC (Khóa luận Kỹ sư: 14TC; Thực tập kỹ sư: 8TC + 8 TC).

Quá trình đào tạo được chia làm 8 HK theo hai giai đoạn: Giai đoạn 1 – cấp bằng cử nhân (từ học kỳ 1 đến học kỳ 7); giai đoạn 2 – cấp bằng kỹ sư (học kỳ 8).

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: HK 1, 2, 3, 4.
- Khối kiến thức cơ sở ngành: HK 1, 2, 3, 4, 5.
- Khối kiến thức ngành: HK 4, 5, 6, 7.
- Thực tập nghề nghiệp, khóa luận cử nhân: HK 7.
- Khối kiến thức ngành chính, chuyên sâu đặc thù gồm công tác kỹ sư, các chuyên đề, thực tập kỹ sư và khóa luận kỹ sư: HK 8.

Nội dung điều chỉnh chương trình mới so với chương trình cũ

Nội dung	Chương trình cũ	Chương trình mới
Khối lượng toàn khóa	151 TC (không tính GDQP và AN, GDTC)	151 TC (không tính GDQP và AN, GDTC)
Kiến thức giáo dục đại cương	34	31
Kiến thức cơ sở ngành	39	42
Kiến thức chuyên ngành	48	48
Thực tập tốt nghiệp	8	8

Khóa luận tốt nghiệp	14	14
Thời lượng thực hành tính theo tổng chương trình đào tạo	33,1% 50/151	38,4% 58/151
Thời gian đào tạo (năm)	3,5 năm cho cử nhân 4 năm cho kỹ sư	3,5 năm cho cử nhân 4 năm cho kỹ sư
Qui định về khóa luận tốt nghiệp	Bắt buộc sinh viên làm khóa luận hoặc đồ án tốt nghiệp	Bắt buộc sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp

2. Về đề cương chi tiết các học phần

- Những điểm mới của đề cương chi tiết: tên tiếng Anh của học phần; mục tiêu học phần và chuẩn đầu ra của học phần được viết cụ thể, những khái kiến thức cần đạt được theo 3 nhóm kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm với từng mức độ trình độ năng lực cần đạt được; Phương pháp dạy và học được cụ thể qua ma trận “Phương pháp dạy - học và CDR học phần”; Tiêu chí đánh giá được cụ thể hóa theo từng môn học với từng quy định đánh giá rubrics cụ thể được quy định trong Quy định số 02/QĐ-K.CNTT ngày 27/03/2022 của Khoa CNTT về Quy định đánh giá (Rubrics); Ma trận kiểm tra đánh giá.
- Số lượng đề cương thuộc khái giáo dục chuyên nghiệp trong chương trình đào tạo cập nhật là 56 học phần với tỷ lệ đổi mới là 30%.
- Lượng hóa, đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo quy định đánh giá Rubric với mục tiêu đạt được chuẩn đầu ra học phần.

3. Dự kiến tác động của việc thay đổi, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo

- Người học cần có kế hoạch chủ động, sắp xếp thời gian và chuẩn bị nền tảng kiến thức cơ bản phổ thông để có thể hoàn thành CTĐT điều chỉnh.
- Người học chủ động, tiếp cận và học tập một số học phần tại các doanh nghiệp, công ty.

TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ tên)

Tăng Trần Khánh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG
XÂY DỰNG CTĐT
(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thành Long

PHỤ LỤC 1.7- MA TRẬN KÝ NĂNG

S T T	Mã tự quản	Mã học phần	Tên học phần	Số đ T C	HK (CQ; VLV H)	Số HP Bất kết HP	Nhóm Kiến thức	KIẾN THỨC								KỸ NĂNG								NĂNG LỰC TỰ CHỦ TRÁCH NHIỆM										
								PLO1				PLO2				PLO3				PLO4				PLO5										
								1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2
			dẫn máy																															
44	01202046	0101101955	Lập trình Python	3	4;5	9	Công nghệ	2	3																									
45	01202047	01011004722	Thiết kế Web	3	4;5	13	Công nghệ	2	3																									
46	01202048	0101101967	Mã hóa và ứng dụng	3	4;5	11	MMT																											
47	01202049	0101101968	Hệ quản tri Cơ sở dữ liệu	3	5;5	x	11	HTTT	2	2																								
48	01200050	01011007064	Kỹ thuật lập trình	2	3;4	x	6	Kỹ thuật lập trình	3	3																								
49	01201051	0101005177	Thực hành Kỹ thuật lập trình	1	3;4	x	6	Kỹ thuật lập trình	3	3																								
50	01202052	0101002921	Lập trình Web	3	5;6	x	10	Công nghệ																										
51	01202053	0101101969	Lập trình di động	3	6;8	x	13	Công nghệ	3	3																								
52	01200054	0101101956	Deep learning	3	6;8	x	12	KHDL																										
53	01201055	0101101957	Thực hành Deep learning	1	6;8	x	9	KHDL																										
54	01200056	0101101970	Khai phá dữ liệu	3	6;7	x	9	KHDL																										

MỤC LỤC

PHỤ LỤC 1.1. CĂN CỨ XÂY DỰNG, ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	1
PHỤ LỤC 1.2. THANG TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC	3
PHỤ LỤC 1.3. ĐÓI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	6
PHỤ LỤC 1.4.1 BÁO CÁO KẾT QUẢ Về việc thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	23
PHỤ LỤC 1.4.2 BÁO CÁO KẾT QUẢ Về việc thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo	24
PHỤ LỤC 1.5.1 BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ Về tính hiệu quả chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đang thực hiện	25
PHỤ LỤC 1.5.2 BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ Về tính hiệu quả chương trình đào tạo đang thực hiện	27
PHỤ LỤC 1.6.1 BÁO CÁO CHI TIẾT Về những nội dung sửa đổi, cập nhật chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	29
PHỤ LỤC 1.6.2 BÁO CÁO CHI TIẾT Về những nội dung sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo	30
PHỤ LỤC 1.7- MA TRẬN KỸ NĂNG	36
MỤC LỤC	44

