

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN

## CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Công nghệ thông tin
Tên tiếng Anh	: Information Technology
Tên các chuyên ngành	: Trí tuệ nhân tạo, Hệ thống thông tin, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính
Mã ngành	: 7480201
Loại hình đào tạo	: Chính quy
Hình thức đào tạo	: Tập trung

## **CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHQN ngày tháng năm 2020  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Công nghệ thông tin
Mã ngành	: 7480201
Tên tiếng Anh	: Information Technology
Tên các chuyên ngành	: Trí tuệ nhân tạo, Hệ thống thông tin, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính
Loại hình đào tạo	: Chính quy
Hình thức đào tạo	: Tập trung

### **1. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo cử nhân có kiến thức nền tảng và chuyên sâu về Công nghệ thông tin, có kỹ năng thực hành, ứng dụng một cách sáng tạo kiến thức công nghệ thông tin để giải quyết những vấn đề thực tế trong cuộc sống, có trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học tập, nghiên cứu thích nghi với sự phát triển của khoa học, công nghệ đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, đảm bảo quốc phòng an ninh và hội nhập quốc tế.

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin có 4 chuyên ngành. Ngoài mục tiêu chung, chương trình còn xác định mục tiêu đào tạo cho từng chuyên ngành như sau:

+ *Công nghệ phần mềm*: Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về quy trình xây dựng, quản lý và bảo trì hệ thống phần mềm; phân tích, thiết kế và quản lý các dự án phần mềm; có kỹ năng tổ chức, quản lý, triển khai, phát triển các dự án phần mềm trên các môi trường Desktop, web, di động, điện toán đám mây.

+ *Hệ thống thông tin*: Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về quản trị dữ liệu, phân tích và xử lý dữ liệu, xử lý dữ liệu lớn, khai phá tri thức từ dữ liệu; có kỹ năng xây dựng, phát triển các hệ thống thông tin trong quản lý kinh tế, hành chính, dịch vụ,...

+ *Mạng máy tính*: Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về quản trị mạng, thực hành an ninh mạng, mạng không dây, phân tích và thiết kế mạng, lập trình mạng; có kỹ năng thiết kế, quản trị một hệ thống mạng máy tính và phát triển các ứng dụng trên môi trường mạng.

+ *Tri tuệ nhân tạo*: Có kiến thức cơ bản, nền tảng về khoa học máy tính, có kiến thức chuyên sâu về học máy, xử lý ảnh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên; có kỹ năng xây dựng, phát triển các ứng dụng thông minh.

## **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ thông tin đạt được các mục tiêu sau:

### **- Về kiến thức**

+ PO1: Có kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật và quốc phòng - an ninh.

+ PO2: Có kiến thức cơ sở và chuyên sâu của ngành Công nghệ thông tin.

+ PO3: Có kiến thức về một số hướng nghiên cứu cơ bản và ứng dụng của công nghệ thông tin trong thực tế.

### **- Về kỹ năng**

+ PO4: Có các kỹ năng về lập trình giải quyết các bài toán khoa học và thực tế.

+ PO5: Có kỹ năng phân tích, thiết kế, cài đặt hệ thống thông tin cho một cơ quan, công ty hoặc tổ chức xã hội.

+ PO6: Có kỹ năng xây dựng, quản lý và điều hành hoạt động của một hệ thống mạng máy tính cho cơ quan, công ty hoặc tổ chức xã hội.

+ PO7: Có kỹ năng khởi nghiệp và lãnh đạo; làm việc độc lập; làm việc nhóm và tổ chức làm việc theo nhóm.

+ PO8: Có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong hoạt động nghề nghiệp, hoạt động chuyên môn và có kỹ năng giao tiếp.

### **- Về mức tự chủ và trách nhiệm**

+ PO9: Nhận thức rõ về ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời; đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm đối với công việc, cộng đồng và xã hội.

## **1.3. Chuẩn đầu ra đối với ngành học (ký hiệu PLOs)**

Chương trình được thiết kế để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt các chuẩn đầu ra

sau:

TT	Ký hiệu	Nội dung	Ghi chú
<b>1.3.1. Về kiến thức</b>			
<i>+ Kiến thức chung</i>			
1	PLO1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh, pháp luật đại cương, thể chất, quốc phòng – an ninh trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống.	
2	PLO2	Vận dụng được các kiến thức về cơ sở toán học, phân tích thuật toán, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, ngôn ngữ lập trình, kiến trúc máy tính, công nghệ phần mềm, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, đồ họa máy tính, tính toán khoa học khi giải quyết các bài toán thực tế bằng công nghệ thông tin để đáp ứng nhu cầu công việc.	
<i>+ Kiến thức chuyên môn</i>			
3	PLO3	Hiểu về nguyên lý của máy tính, các hệ thống thông tin và quy trình phát triển phần mềm máy tính.	
4	PLO4	Vận dụng được các kiến thức về khoa học máy tính, trí tuệ nhân tạo trong việc phát triển ứng dụng theo hướng xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy.	Chỉ áp dụng cho ngành Trí tuệ nhân tạo
5	PLO5	Vận dụng được các kiến thức về mạng máy tính trong việc phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì, quản trị các hệ thống mạng máy tính.	Chỉ áp dụng cho ngành Mạng máy tính
6	PLO6	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về các hệ thống thông tin để xây dựng, triển khai và duy trì một hệ thống thông tin.	Chỉ áp dụng cho ngành Hệ thống thông tin
7	PLO7	Vận dụng được các kiến thức về công nghệ phần mềm để phân tích, đánh giá quy trình	Chỉ áp dụng cho ngành Công

		phát triển phần mềm; kiểm thử được phần mềm.	nghệ phần mềm
8	PLO8	Tổng hợp được các xu hướng phát triển và ứng dụng của công nghệ thông tin trong cuộc sống.	
<b>1.3.2. Về kỹ năng</b> + <i>Kỹ năng chung</i>			
9	PLO9	Đạt được kỹ năng giao tiếp cơ bản và làm việc theo nhóm để hoàn thành một mục đích chung.	
10	PLO10	Sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp (tương đương bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam).	
+ <i>Kỹ năng chuyên môn</i>			
11	PLO11	Đạt được kỹ năng về lập trình trong việc xây dựng những ứng dụng đơn lẻ cho các đơn vị hoặc xây dựng các ứng dụng phức tạp theo nhóm.	Chỉ áp dụng cho ngành Trí tuệ nhân tạo và Công nghệ phần mềm
12	PLO12	Thực hiện được các kỹ năng trong việc xây dựng hệ thống thông tin về quản lý kinh tế, hành chính, dịch vụ,...	Chỉ áp dụng cho ngành Hệ thống thông tin
13	PLO13	Đạt được kỹ năng thiết kế và quản trị hệ thống mạng máy tính và phát triển các ứng dụng trên môi trường mạng.	Chỉ áp dụng cho ngành Mạng máy tính
<b>1.3.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm</b>			
14	PLO14	Hiểu và thực hiện đúng các quy định về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.	
15	PLO15	Có ý thức trong việc thường xuyên cập nhật kiến thức để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của công việc. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện thay đổi.	

**Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PO1	x								x					x	
PO2		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x
PO3		x	x	x	x	x	x	x							x
PO4		x	x	x			x				x	x	x	x	x
PO5		x	x			x			x		x		x	x	x
PO6		x	x		x				x		x		x	x	x
PO7									x		x	x		x	x
PO8		x						x	x	x	x				x
PO9	x													x	x

**1.4. Nội dung đào tạo**

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN / TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
					LT	BT	TL						
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>				<b>24</b>									
<b>Phần bắt buộc</b>													
<b>I.1. Khoa học chính trị và pháp luật</b>				<b>13</b>									
1	1130299	Triết học Mác-Lênin	1	3	40		10		85			GDCT-Luật-QLNN	
2	1130300	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	27		6		57			GDCT-Luật-QLNN	
3	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	27		6		57			GDCT-Luật-QLNN	
4	1130302	Lịch sử ĐCSVN	4	2	27		6		57			GDCT-Luật-QLNN	
5	1130091	Tư tưởng HCM	5	2	27		6		57			GDCT-Luật-QLNN	
6	1130049	Pháp luật đại cương	2	2	27		6		57			GDCT-Luật-QLNN	
<b>I.2. Giáo dục thể chất, Giáo dục QP-AN</b>				<b>12</b>									

<b>I.2.1. Giáo dục thể chất: sinh viên chọn 1 trong 7 nhóm GDTC sau</b>				3								
7	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
8	1120173	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	2	1	4		26		21	1120172		GDTC-QP
9	1120174	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	3	1	4		26		21	1120173		GDTC-QP
10	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyên 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
11	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyên 2)	2	1	4		26		21	1120175		GDTC-QP
12	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyên 3)	3	1	4		26		21	1120176		GDTC-QP
13	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
14	1120179	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	2	1	4		26		21	1120178		GDTC-QP
15	1120180	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	3	1	4		26		21	1120179		GDTC-QP
16	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
17	1120182	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	2	1	4		26		21	1120181		GDTC-QP
18	1120183	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 3)	3	1	4		26		21	1120182		GDTC-QP
19	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
20	1120185	Giáo dục thể chất 2 (Võ cổ truyền Việt Nam 2)	2	1	4		26		21	1120184		GDTC-QP
21	1120186	Giáo dục thể chất 3 (Võ cổ truyền Việt Nam 3)	3	1	4		26		21	1120185		GDTC-QP
22	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
23	1120188	Giáo dục thể chất 2 (Võ Taekwondo 2)	2	1	4		26		21	1120187		GDTC-QP
24	1120189	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taekwondo 3)	3	1	4		26		21	1120188		GDTC-QP
25	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP
26	1120191	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karatedo 2)	2	1	4		26		21	1120190		GDTC-QP
27	1120192	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karatedo 3)	3	1	4		26		21	1120191		GDTC-QP
<b>I.2.2. Giáo dục QP-AN</b>				9								
28	1120168	Giáo dục quốc phòng-An ninh 1	2	3	37		8		82			GDTC-QP
29	1120169	Giáo dục quốc phòng-An ninh 2	2	2	22		8		52			GDTC-QP
30	1120170	Giáo dục quốc phòng-An ninh 3	2	2	14		16		44			GDTC-QP
31	1120171	Giáo dục quốc phòng-An ninh 4	2	2	4		56		64			GDTC-QP
<b>I.3. Ngoại ngữ</b>				7								
32	1090061	Tiếng Anh 1	1	3	30	15			90			Ngoại ngữ

33	1090166	Tiếng Anh 2	2	4	40	20				120	1090061	Ngoại ngữ	
<b>I.4. KHXH</b>				<b>4</b>									
34	2030003	Khởi nghiệp	5	2						0		TC-NH&QTKD	
35	1150422	Kỹ năng giao tiếp	2	2						0		KHXH&NV	
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>				<b>111</b>									
<b>II.1. Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành</b>				<b>60</b>									
36	1010245	Giải tích	1	3	33	12				90		Toán&TK	
37	1010038	Đại số tuyến tính	1	3	33	12				90		Toán&TK	
38	1010126	Xác suất thống kê	3	3	33	12				90	1010245	Toán&TK	
39	1050075	Toán rời rạc	3	3	33	12				90		CNTT	
40	1010387	Phương pháp tính	2	3	33	12				90	1010038	Toán&TK	
41	1050074	Toán logic	1	2	24	6				60		CNTT	
42	1050273	Lập trình cơ bản	1	3	20	10	0	30		90		CNTT	
43	1050275	Giới thiệu ngành CNTT	3	1	13		4			30		CNTT	
44	1050016	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	2	3	20	10		30		80		CNTT	
45	1050043	Nhập môn mạng máy tính	3	3	30			30		90	1050124	CNTT	
46	1050333	Cấu trúc dữ liệu	4	3	22	8		30		80	1050273	CNTT	
47	1050040	Nhập môn Cơ sở dữ liệu	4	3	35	10				90		CNTT	
48	1050024	Lập trình hướng đối tượng	3	3	20	10		30		90	1050273	CNTT	
49	1050058	Quản trị mạng	5	3	30			30		75	1050043	CNTT	
50	1050274	Nhập môn Thuật toán	2	3	27	18				90	1050273	CNTT	
51	1050112	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	5	3	35	5	10			85		CNTT	
52	1050276	Kỹ thuật lập trình	3	3	30	0	0	30		90	1050274	CNTT	
53	1050041	Nhập môn công nghệ phần mềm	5	3	33	6		12		80		CNTT	
54	1050279	Lập trình trên Desktop	4	3	20	10		30		75	1050016 1050024	CNTT	
55	1050029	Lập trình ứng dụng Web	4	3	30			30		75	1050273 1050016	CNTT	



56	1050037	Nguyên lý hệ điều hành	5	3	40			10		90		CNTT
<b>II.2. Kiến thức ngành, chuyên ngành</b>												
<b>II.2.1. Kiến thức chuyên ngành CNPM</b>			<b>36</b>									
<i>II.2.1a. Phần bắt buộc</i>			27									
57	1050324	Ngôn ngữ mô hình hóa	6	4	30	10	10	30				CNTT
58	1050285	Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm	6	4	30	10	10	30			1050041	CNTT
59	1050329	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	6	4	30	10	10	30			1010126	CNTT
60	1050286	Công nghệ Web	6	3	30	0	0	30			1050029	CNTT
61	1050305	Thiết kế phần mềm	7	4	30	10	10	30			1050285 1050324	CNTT
62	1050165	Phát triển phần mềm hướng đối tượng	7	3	30	0	0	30			1050024	CNTT
63	1050306	Kiểm thử tự động	7	4	30	15	0	30			1050041 1050329	CNTT
64	1050325	Một số vấn đề hiện đại trong CNPM	7	3	45	0	0	0				CNTT
<i>II.2.1b. Phần tự chọn</i>			9									
65	1050113	Công nghệ dotNet	6	3	30	0	0	30				CNTT
66	1050159	Công nghệ Java	6	3	30	0	0	30				CNTT
67	1050307	Lập trình Mobile	7	4	22	8	0	60				CNTT
68	1050326	Lập trình Game	7	4	30	0	0	60				CNTT
69	1050330	Phát triển phần mềm nguồn mở	7	4	24	2	8	60				CNTT
70	1050327	Lập trình hệ thống nhúng	7	4	22	8	0	60				CNTT
71	1050328	Kiến trúc hướng dịch vụ	7	2	15	3	0	24				CNTT
72	1050162	Bảo trì phần mềm	7	2	20	0	0	20				CNTT
73	1050160	Phát triển phần mềm chuyên nghiệp	7	2	9	0	0	42				CNTT
74	1050158	Quản lý dự án phần mềm	7	2	20	0	0	20				CNTT
<b>II.2.1. Kiến thức chuyên ngành HTTT</b>			<b>36</b>									
<i>II.2.1a. Phần bắt buộc</i>			27									
75	1050280	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	6	3	22	8	10	20			1050040 1050029	CNTT

76	1050281	Công nghệ lập trình ứng dụng	6	3	27		6	30			1050024	CNTT
77	1050282	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	6	3	25	5		30			1050016 1050029	CNTT
78	1050283	Khai phá dữ liệu	6	3	25	5		30			1050029	CNTT
79	1050304	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	7	3	30		10	20			1050280 1050282	CNTT
80	1050297	Thực hành xây dựng Hệ thống thông tin	7	3	15			60			1050282 1050151	CNTT
81	1050151	Quản trị hệ thống thông tin	6	3	30	15						CNTT
82	1050298	Phân tích dữ liệu lớn	7	3	30			30			1050283	CNTT
83	1050284	Điện toán đám mây	6	3	30			30			1050029 1050043	CNTT
<b>II.2.1b. Phần tự chọn</b>			9									
84	1050147	Cơ sở dữ liệu NoSQL	7	3	30			30				CNTT
85	1050302	Hệ thống phân tán	7	3	30			30				CNTT
86	1050299	Blockchain và ứng dụng	7	3	25	5		30				CNTT
87	1050303	Thương mại điện tử	7	3	24	3	6	30				CNTT
88	1050300	Hệ thống kinh doanh thông minh	7	3	20	10		30			1050016 1050283	CNTT
89	1050301	Thực quan hóa dữ liệu	7	3	30			30				CNTT
<b>II.2.1. Kiến thức chuyên ngành CNTT</b>			<b>36</b>									
<b>II.2.1a. Phần bắt buộc</b>			27									
90	1050292	Lập trình Python	6	4	24	21	0	30				CNTT
91	1050293	Thuật toán nâng cao	6	3	24	6	0	30			1050274 1050075	CNTT
92	1050294	Học máy 1	6	4	45	5	0	20				CNTT
93	1050295	Xử lý ảnh số	6	4	45	0	0	30			1050112	CNTT
94	1050296	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	6	4	45	0	0	30				CNTT
95	1050311	Học máy 2	7	4	45	5	0	20			1050294	CNTT
96	1050312	Lập trình Trí tuệ nhân tạo	7	4	39	0	0	42			1050292 1050294 1050296	CNTT
<b>II.2.1b. Phần tự chọn</b>			9									
97	1050313	Thị giác máy tính	7	3	30	0	0	30				CNTT
98	1050314	Học sâu và ứng dụng	7	3	30	0	0	30				CNTT
99	1050315	Tương tác người máy	7	3	30	0	0	30				CNTT
100	1050316	Dự báo chuỗi thời gian	7	3	33	12	0	0			1010126	CNTT

101	1050283	Khai phá dữ liệu	7	3	25	5	0	30				CNTT	
102	1050298	Phân tích dữ liệu lớn	7	3	30	0	0	30				CNTT	
<b>II.2.1. Kiến thức chuyên ngành Mạng máy tính</b>				<b>36</b>									
<i>II.2.1a. Phần bắt buộc</i>				27									
103	1050287	Quản trị mạng Windows 1	6	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
104	1050290	Lập trình mạng	6	4	40	0	0	40			1050043	CNTT	
105	1050291	Quản trị mạng Linux	6	4	40	0	0	40			1050043	CNTT	
106	1050288	An toàn và an ninh mạng	6	4	45	0	0	30			1050043 1050058	CNTT	
107	1050289	Quản lý mạng máy tính	6	3	39	0	0	12			1050043	CNTT	
108	1050308	Quản trị mạng Windows 2	7	3	30	0	0	30			1050287	CNTT	
109	1050310	Phân tích thiết kế mạng	7	4	30	15	0	30			1050043 1050288	CNTT	
110	1050334	Một số vấn đề hiện đại của Mạng máy tính	7	2	30	0	0	0			1050058	CNTT	
<i>II.2.1b. Phần tự chọn</i>				9						0			
111	1050176	Mạng không dây	7	3	40	0	0	10			1050058	CNTT	
112	1050178	Truyền thông đa phương tiện	7	3	45	0	0	0			1050058	CNTT	
113	1050177	Đánh giá hiệu năng mạng	7	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
114	1050179	Thiết bị mạng	7	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
115	1050309	Công nghệ ảo hóa	7	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
<b>II.3. Kiến thức bổ trợ</b>				9									
<b>II.3.1. Đào tạo, rèn luyện nghiệp vụ, kỹ năng nghề nghiệp</b>				5									
116	1050124	Thực hành máy tính	1	1				30		30		CNTT	
117	1050277	Tiếng Anh cho CNTT	4	2	20	5	10			55	1090166	CNTT	
118	1050136	Thực hành làm việc nhóm	5	2				60		30	1050029 1050085	CNTT	
<b>II.3.2. Thực tập nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp</b>				4									
119	1050278	Thực tập nhận thức	4	1					TT			CNTT	
120	1050138	Thực tập tốt nghiệp	8	3					TT			CNTT	
<b>II.4. Khóa luận tốt nghiệp, học phần thay thế</b>				6									
	Khóa luận tốt nghiệp		8	6	0	0	0	180	0	90			
	Học phần thay thế		8	6									
<i>Học phần chung cho các chuyên ngành</i>													

121	1050335	Những vấn đề hiện đại của CNTT	8	2	20		20				50	1050041 1050043 1050112	CNTT
<i>Chuyên ngành Công nghệ phần mềm</i>													
122	1050321	Thực hành chuyên ngành Công nghệ phần mềm	8	4	45	0	0	30					CNTT
<i>Chuyên ngành Hệ thống thông tin</i>													
123	1050319	Các hệ thống thông tin hiện đại	8	2	25	5							CNTT
124	1050320	Một số vấn đề hiện đại của Khoa học dữ liệu	8	2	30								
<i>Chuyên ngành Mạng máy tính</i>													
125	1050322	Thực hành chuyên ngành Mạng máy tính	8	4	45	0	0	30					CNTT
<i>Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo</i>													
126	1050323	Thực hành chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo	8	4	45	0	0	30					CNTT
<b>Tổng cộng:</b>				<b>135</b>									

**Ma trận thể hiện sự đóng góp của các khối kiến thức vào việc đạt chuẩn đầu ra của ngành học**

	Khối kiến thức	Số TC	Tỉ lệ (%)	PLOs														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>24</b>	<b>17,8</b>	M	M	-	-	-	-	-	M	-	-	M	-	M	H	-
1.1.	Khoa học chính trị và pháp luật	13	9,6	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-
1.2.	Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - AN	12		M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-
1.3.	Ngoại ngữ	7	5,2	-	M	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
1.4.	KHXH, Môi trường, KH quản lý	4	3,0	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	H	-	-
2	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>111</b>	<b>82,2</b>	-	H	M	H	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M	M
2.1.	Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành	60	44,4	-	H	M	H	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M	M
2.2.	Kiến thức ngành, chuyên ngành	36	26,7	-	M	M	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2.3.	Kiến thức bổ trợ	9	6,7	-	L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2.4.	Khóa luận tốt nghiệp, học phân thay thế	6	4,4	-	-	H	-	H	-	-	M		M	-	-	-	-	M

**1.5. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)**

## Học kỳ 1

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1090061	Tiếng Anh 1	3	30	15				90		NN	
2	1130299	Triết học Mác Lênin	3	40		10			85		GDCT-Luật-QLNN	
3	1010038	Đại số tuyến tính	3	33	12				90		Toán&TK	
4	1010245	Giải tích	3	33	12				90		Toán&TK	
5	1050074	Toán logic	2	24	6				60		CNTT	
6	1050124	Thực hành máy tính	1				30		30		CNTT	
7	1050273	Lập trình cơ bản	3	20	10		30		90		CNTT	
Chọn 1 trong 7 học phần GDTC												
	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	1	4		26		21			
	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền 1)	1	1	4		26		21			
	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	1	4		26		21			
	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Câu lông 1)	1	1	4		26		21			
	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	1	1	4		26		21			
	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	1	4		26		21			
	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	1	4		26		21			
		<b>Tổng cộng:</b>	<b>18</b>									

## Học kỳ 2

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130300	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	27		6			57		GDCT-Luật-QLNN	
2	1130049	Pháp luật đại cương	2	27		6			57		GDCT-Luật-QLNN	
3	1090166	Tiếng Anh 2	4	40	20				120		Ngoại ngữ	
4	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2						0		KHXH&NV	
5	1010387	Phương pháp tính	3	33	12				90		Toán&TK	
6	1050274	Nhập môn thuật toán	3	27	18				90		CNTT	
7	1050016	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	20	10		30		80		CNTT	
8		GDTC 2	1	4			26		21		GDTC-QP	
9	1120168	GDQP-AN 1	3	37		8			82		GDTC-QP	

10	1120169	GDQP-AN 2	2	22		8			52		GDTC-QP	
11	1120170	GDQP-AN 3	2	14			16		44		GDTC-QP	
12	1120171	GDQP-AN 4	2	4			56		64		GDTC-QP	
<b>Tổng cộng</b> (không bao gồm GDTC, GDQP-AN):			<b>19</b>									

### Học kỳ 3

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	27		6			57		GDCT-Luật-QLNN	
2		GDTC 3	1	4			26		21		GDTC-QP	
3	1010126	Xác suất thống kê	3	33	12				90		Toán&TK	
4	1050275	Giới thiệu ngành CNTT	1	13		2	0		30		CNTT	
5	1050276	Kỹ thuật lập trình	3	30			30		90	1050274	CNTT	
6	1050075	Toán rời rạc	3	33	12				90		CNTT	
7	1050043	Nhập môn mạng máy tính	3	30			30		90		CNTT	
8	1050024	Lập trình hướng đối tượng	3	20	10		30		80	1050273	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 4

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130302	Lịch sử ĐCSVN	2	27		6			57		GDCT-Luật-QLNN	
2	1050040	Nhập môn Cơ sở dữ liệu	3	35	10				90		CNTT	
3	1050333	Cấu trúc dữ liệu	3	22	8		30		80	1050273	CNTT	
4	1050277	Tiếng Anh cho CNTT	2	20	5	10			80	1090166	CNTT	
5	1050278	Thực tập nhận thức	1	5			20	TT	10		CNTT	
6	1050279	Lập trình trên Desktop	3	20	10		30		75	1050016 1050024	CNTT	
7	1050029	Lập trình ứng dụng Web	3	30			30		75	1050273 1050016	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>17</b>									

### Học kỳ 5

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130091	Tư tưởng HCM	2	27		6			57		GDCT-Luật-QLNN	
2	1150422	Khởi nghiệp	2						0		TC-NH & QTKD	
3	1050058	Quản trị mạng	3	30			30		75	1050043	CNTT	
4	1050037	Nguyên lý hệ điều hành	3	40			10		90		CNTT	
5	1050112	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	3	35	5	10			85		CNTT	
6	1050041	Nhập môn công nghệ phần mềm	3	33	6		12		84		CNTT	
7	1050136	Thực hành làm việc nhóm	2				60		30	1050016 1050029	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 6: Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050324	Ngôn ngữ mô hình hóa	4	30	10	10	30				CNTT	
2	1050285	Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm	4	30	10	10	30			1050041	CNTT	
3	1050329	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	4	30	10	10	30			1010126	CNTT	
4	1050286	Công nghệ Web	3	30	0	0	30			1050029	CNTT	
<i>Chọn 1 trong 2 học phần (3 TC)</i>												
5	1050113	Công nghệ dotNet	3	30	0	0	30				CNTT	
6	1050159	Công nghệ Java	3	30	0	0	30				CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 6: Chuyên ngành Hệ thống thông tin

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050280	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	22	8	10	20			1050040 1050029	CNTT	
2	1050281	Công nghệ lập trình ứng dụng	3	27		6	30			1050024	CNTT	
3	1050282	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	3	25	5		30			1050016 1050029	CNTT	
4	1050283	Khai phá dữ liệu	3	25	5		30			1050029	CNTT	

5	1050151	Quản trị hệ thống thông tin	3	30	15						CNTT	
6	1050284	Điện toán đám mây	3	30			30			1050043 1050029	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 6: Chuyên ngành Mạng máy tính

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050287	Quản trị mạng Windows 1	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
2	1050290	Lập trình mạng	4	40	0	0	40			1050058 1050024	CNTT	
3	1050291	Quản trị mạng Linux	4	40	0	0	40			1050058	CNTT	
4	1050288	An toàn và an ninh mạng	4	45	0	0	30			1050058	CNTT	
5	1050289	Quản lý mạng máy tính	3	39	0	0	12			1050058	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 6: Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050292	Lập trình Python	4	24	21	0	30				CNTT	
2	1050293	Thuật toán nâng cao	3	24	6	0	30			1050274 1050075	CNTT	
3	1050294	Học máy 1	4	45	5	0	20				CNTT	
4	1050295	Xử lý ảnh số	4	45	0	0	30			1050112	CNTT	
5	1050296	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	45	0	0	30				CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>19</b>									

### Học kỳ 7: Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050305	Thiết kế phần mềm	4	30	10	5	30			1050285 1050324	CNTT	
2	1050165	Phát triển phần mềm hướng đối tượng	3	30	0	0	30			1050024	CNTT	
3	1050306	Kiểm thử tự động	4	30	15	0	30			1050041 1050329	CNTT	
4	1050325	Một số vấn đề hiện đại trong CNPM	3	45	0	0	0				CNTT	



Chọn 4 tín chỉ trong các học phần												
5	1050307	Lập trình Mobile	4	22	8	0	60				CNTT	
6	1050326	Lập trình Game	4	30	0	0	60				CNTT	
7	1050330	Phát triển phần mềm nguồn mở	4	24	2	4	60				CNTT	
8	1050327	Lập trình hệ thống nhúng	4	22	8	0	60				CNTT	
9	1050328	Kiến trúc hướng dịch vụ	2	15	3	0	24				CNTT	
10	1050162	Bảo trì phần mềm	2	20	0	0	20				CNTT	
11	1050160	Phát triển phần mềm chuyên nghiệp	2	9	0	0	42				CNTT	
12	1050158	Quản lý dự án phần mềm	2	20	0	0	20				CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 7: Chuyên ngành Hệ thống thông tin

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
Các học phần bắt buộc (9 TC)												
1	1050304	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	3	30		10	20			1050280 1050282	CNTT	
2	1050297	Thực hành xây dựng Hệ thống thông tin	3	15			60			1050282 1050151	CNTT	
3	1050298	Phân tích dữ liệu lớn	3	30			30			1050283	CNTT	
Chọn 3 trong 6 học phần (9 TC)												
4	1050147	Cơ sở dữ liệu NoSQL	3	30			30				CNTT	
5	1050302	Hệ thống phân tán	3	30			30				CNTT	
6	1050299	Blockchain và ứng dụng	3	25	5		30				CNTT	
7	1050303	Thương mại điện tử	3	24	3	6	30				CNTT	
8	1050300	Hệ thống kinh doanh thông minh	3	20	10		30			1050016 1050283	CNTT	
9	1050301	Trực quan hóa dữ liệu	3	30			30				CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 7: Chuyên ngành Mạng máy tính

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050308	Quản trị mạng Windows 2	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
2	1050310	Phân tích thiết kế mạng	4	30	15	0	30			1050058	CNTT	
3	1050185	Một số vấn đề hiện đại của Mạng máy tính	2	30	0	0	0			1050058	CNTT	
Chọn 3 trong 5 học phần (9TC)												
4	1050176	Mạng không dây	3	40	0	0	10			1050058	CNTT	
5	1050178	Truyền thông đa phương tiện	3	45	0	0	0			1050058	CNTT	
6	1050177	Đánh giá hiệu năng mạng	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
7	1050179	Thiết bị mạng	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
8	1050309	Công nghệ ảo hóa	3	30	0	0	30			1050058	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>18</b>									

### Học kỳ 7: Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050311	Học máy 2	4	45	5	0	20			1050294	CNTT	
2	1050312	Lập trình Trí tuệ nhân tạo	4	39	0	0	42			1050292 1050294 1050296	CNTT	
Chọn 3 trong 6 học phần (9 TC)												
3	1050313	Thị giác máy tính	3	30	0	0	30				CNTT	
4	1050314	Học sâu và ứng dụng	3	30	0	0	30				CNTT	
5	1050315	Tương tác người máy	3	30	0	0	30				CNTT	
6	1050316	Dự báo chuỗi thời gian	3	33	12	0	0			1010126	CNTT	
7	1050283	Khai phá dữ liệu	3	25	5	0	30			1050029	CNTT	
8	1050298	Phân tích dữ liệu lớn	3	30	0	0	30			1050283	CNTT	
<b>Tổng cộng :</b>			<b>17</b>									

### Học kỳ 8

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1050138	Thực tập tốt nghiệp	3	2			86	TT	90		CNTT	
2	1050102	Khóa luận tốt nghiệp	6								CNTT	
<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>												
3	1050115	Những vấn đề hiện đại của công nghệ thông tin	2	20		20			50	1050112 1050041 1050043	CNTT	

<b>Chuyên ngành Công nghệ phần mềm</b>												
4	1050321	Thực hành chuyên ngành Công nghệ phần mềm	4	45	0	0	30					CNTT
<b>Chuyên ngành Hệ thống thông tin</b>												
5	1050319	Các hệ thống thông tin hiện đại	2	25	5							CNTT
6	1050320	Một số vấn đề hiện đại của Khoa học dữ liệu	2	30								CNTT
<b>Chuyên ngành Mạng máy tính</b>												
7	1050322	Thực hành chuyên ngành Mạng máy tính	4	45	0	0	30					CNTT
<b>Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo</b>												
8	1050323	Thực hành chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo	4	45	0	0	30					CNTT
<b>Tổng cộng :</b>			<b>9</b>									

### 1.6. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Số TT	Mã HP	Tên HP	PLOs														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1130299	Triết học Mác Lênin	M												M		
2	1130300	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	M												M		
3	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	M												M		
4	1130302	Lịch sử Đảng CSVN	M												M		
5	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	M												M		
6	1130049	Pháp luật đại cương	M			L									M		
7	1120172	Giáo dục Thể chất 1	M												M		
8	1120173	Giáo dục Thể chất 2	M												M		
9	1120174	Giáo dục Thể chất 3	M												M		
10	1120168	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 1	M												M		
11	1120169	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 2	M												M		
12	1120170	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 3	M												M		
13	1120171	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 4	M												M		
14	1090061	Tiếng Anh 1		M						M							
15	1090166	Tiếng Anh 2		M						M							
16	2030003	Kỹ năng giao tiếp		M								M		H			
17	1150422	Khởi nghiệp					L										
18	1010245	Giải tích															
19	1010038	Đại số tuyến tính															
20	1010126	Xác suất thống kê															
21	1050075	Toán rời rạc		M		M							M			M	M
22	1010387	Phương pháp tính															
23	1050074	Toán logic		H		H											
24	1050273	Lập trình cơ bản		M													
25	1050275	Giới thiệu ngành CNTT															
26	1050016	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu						M						M			M
27	1050043	Nhập môn mạng máy tính		H			H										
28	1050121	Cấu trúc dữ liệu		M									M			M	

29	1050040	Nhập môn Cơ sở dữ liệu		M									M		M	
30	1050024	Lập trình hướng đối tượng		M								M			M	
31	1050058	Quản trị mạng					H									
32	1050274	Nhập môn Thuật toán		M		M										
33	1050112	Nhập môn trí tuệ nhân tạo				M			M			M				M
34	1050276	Kỹ thuật lập trình			H				H			H			M	M
35	1050041	Nhập môn công nghệ phần mềm		M					M		M				M	M
36	1050085	Lập trình ứng dụng Desktop		M	M							M			M	M
37	1050029	Lập trình ứng dụng Web		M	M				M			M				M
38	1050037	Nguyên lý hệ điều hành			M				M						L	M
39	1050124	Thực hành máy tính			H											
40	1050135	Tiếng Anh chuyên ngành									M	M				M
41	1050136	Thực hành làm việc nhóm		M					M		M		M		M	M
42	1050278	Thực tập nhận thức		L								L			M	M
43	1050138	Thực tập tốt nghiệp		L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	CNPM															
44	1050324	Ngôn ngữ mô hình hóa			M	M	M					M			M	M
45	1050285	Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm			M	M	M					M			M	M
46	1050329	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm							M			M			M	
47	1050305	Thiết kế phần mềm			M	M	M					M			M	M
48	1050113	Công nghệ .NET		M					M			M			M	M
49	1050159	Công nghệ Java							M			M			M	M
50	1050162	Bảo trì phần mềm		M					M						M	M
51	1050158	Quản lý dự án phần mềm		M					M		M				M	M
52	1050326	Lập trình Game		M					M			M			M	M
53	1050327	Lập trình hệ thống nhúng		M	M							M			M	M
47	1050307	Lập trình Mobile		M					M			M			M	M
48	1050165	Phát triển phần mềm hướng đối tượng							M			M			M	M
49	1050330	Phát triển phần mềm nguồn mở		M	M							M			M	M
50	1050306	Kiểm thử tự động							M			M				M
51	1050160	Phát triển phần mềm chuyên nghiệp		M					M			M			M	M
52	1050325	Một số vấn đề hiện đại của CNPM		L							M					M
53	1050328	Kiến trúc hướng dịch vụ							M			M			M	M
54	1050286	Công nghệ web							M			M			M	M
55	1050321	Thực hành chuyên ngành Công nghệ phần mềm														
	HTTT															
56	1050280	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin			M				M			M			M	M
57	1050281	Công nghệ lập trình ứng dụng		M					M		M			M		M
58	1050282	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao							M			M			M	
59	1050283	Khai phá dữ liệu		M					M						M	M
60	1050304	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin		M	M						M			M	M	M
61	1050297	Thực hành xây dựng Hệ thống			M				M			M			M	

		thông tin																
62	1050151	Quản trị hệ thống thông tin			M			M		M				M			M	
63	1050298	Phân tích dữ liệu lớn						M		M				M				M
64	1050284	Điện toán đám mây						M		M				M				M
65	1050147	Cơ sở dữ liệu NoSQL						M		M				M				M
66	1050302	Hệ thống phân tán						M						M				M
67	1050299	Blockchain và ứng dụng			M			M		M				M				M
68	1050303	Thương mại điện tử			M									M				M
69	1050300	Hệ thống kinh doanh thông minh (Business Intelligence Systems - BI)						M						M				M
70	1050301	Trực quan hóa dữ liệu (Data Visualization)						M						M				M
71	1050319	Các hệ thống thông tin hiện đại			M			M						M				M
72	1050320	Một số vấn đề hiện đại của Khoa học dữ liệu								M				M				M
		Mạng																
73	1050287	Quản trị mạng Windows 1						M										
74	1050308	Quản trị mạng Windows 2						H										
75	1050290	Lập trình mạng						H										
76	1050291	Quản trị mạng Linux			H			H								M	M	M
77	1050288	An toàn và an ninh mạng						H										
78	1050310	Phân tích thiết kế mạng						H										
79	1050289	Quản lý mạng máy tính						H										
80	1050334	Một số vấn đề hiện đại của Mạng máy tính						M										
81	1050176	Mạng không dây			M			M								M	M	M
82	1050178	Truyền thông đa phương tiện						M										
83	1050177	Đánh giá hiệu năng mạng						H										
84	1050179	Thiết bị mạng						H										
85	1050309	Công nghệ ảo hóa			M									M			M	M
86	1050322	Thực hành chuyên ngành Mạng máy tính						H										
		TTNT																
87	1050292	Lập trình Python						M										
88	1050293	Thuật toán nâng cao			H			H						H			L	M
89	1050294	Học máy 1			M	L		M						M				M
90	1050311	Học máy 2			M			M			L			M				L
91	1050295	Xử lý ảnh số						H										
92	1050296	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên						H										
93	1050312	Lập trình Trí tuệ nhân tạo						H										
94	1050313	Thị giác máy tính						H										
95	1050314	Học sâu và ứng dụng						H										
96	1050315	Tương tác người máy						H										
97	1050316	Dự báo chuỗi thời gian			M			M						M			L	M
98	1050323	Thực hành chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo						H										

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

## 1.7. Phương pháp đánh giá

\* *Thang điểm đánh giá:*

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần

**\* Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm**

a. Học phần lý thuyết

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	<b>Chuyên cần</b>	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học Thời gian tham dự buổi học bắt buộc. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng	10%
2	<b>Quá trình</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>Bài tập về nhà</i>: Bài làm đúng và đầy đủ.</li> <li>* <i>Bài tập tại lớp</i>: Bài làm đúng, thể hiện được quan điểm cá nhân</li> <li>* <i>Bài thuyết trình</i>: Mức độ chuẩn bị, nội dung kiến thức và kỹ năng truyền đạt.</li> <li>* <i>Bài kiểm tra viết</i>: Bài làm đúng, căn cứ vào đáp án để đánh giá</li> <li>* <i>Bài thực hành</i>: Bài làm đúng.</li> <li>* <i>Thảo luận, hoạt động nhóm</i>: Mức độ chuẩn bị, nội dung kiến thức, kỹ năng truyền đạt, sôi nổi, thể hiện được quan điểm cá nhân.</li> </ul>	20% đến 40%
3	<b>Cuối kỳ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>Bài thi viết</i>: Bài làm đúng, căn cứ vào đáp án để đánh giá.</li> <li>* <i>Bài báo cáo viết</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình thức: Đúng quy định</li> <li>- Nội dung: Nội dung thông tin</li> </ul> </li> <li>* <i>Bài thuyết trình</i>: Mức độ chuẩn bị, nội dung thông tin, kỹ năng truyền đạt.</li> <li>* <i>Bài thi vấn đáp</i>: Bài làm đúng, nội dung kiến thức, kỹ năng truyền đạt, thể hiện được quan điểm cá nhân.</li> <li>* <i>Bài thi thực hành</i>: Bài làm đúng, thể hiện được quan điểm cá nhân.</li> </ul>	50% đến 70%

b. Học phần thí nghiệm - thực hành

- Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thí nghiệm, thực hành.

- Điểm trung bình cộng các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

c. Học phần khóa luận tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy định đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1241/QĐ-ĐHQN ngày 15/5/2014 của Trường Đại học Quy Nhơn.

**\* Phương pháp đánh giá**

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình và Đánh giá tổng kết.

Diễn giải các phương pháp đánh giá được mô tả như trong bảng dưới đây:

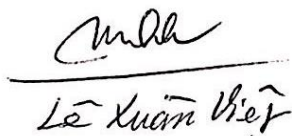
**Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)**

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I. Đánh giá tiến trình</b>															
1. Chuyên cần														X	
2. Bài tập về nhà	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X
3. Bài tập tại lớp		X	X	X	X	X	X		X		X				
3. Bài thuyết trình		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
4. Bài kiểm tra viết	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
5. Bài thực hành		X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	
6. Thảo luận, hoạt động nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<b>II. Đánh giá tổng kết</b>															
7. Bài kiểm tra viết	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				
8. Bài báo cáo viết		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
9. Bài thuyết trình		X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X
10. Bài thi vấn đáp		X	X	X	X	X	X	X			X			X	
11. Bài thực hành		X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	

**1. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN**

[Phụ lục]

TRƯỜNG KHOA

  
Lê Xuân Việt

TP. ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC HIỆU TRƯỞNG

Bình Định, ngày 21 tháng 8 năm 2020  
  


**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
CÁC HỌC PHẦN**