



## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

(Kèm theo Quyết định số        /QĐ-ĐHNT ngày    tháng    năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

### I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

a) Đơn vị được giao quản lý	Khoa Công nghệ Thông tin
b) Ngành đào tạo	Công nghệ thông tin
c) Định hướng đào tạo	Định hướng đào tạo chuẩn ( <i>Chuyên ngành Công nghệ phần mềm, Chuyên ngành Hệ thống thông tin, Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính</i> ) Định hướng đào tạo Tiên tiến - Chất lượng cao
d) Mã số ngành đào tạo	7480201
e) Trình độ đào tạo	Đại học
f) Hình thức đào tạo	Chính quy
g) Thời gian đào tạo	4 năm
h) Ngôn ngữ đào tạo	Tiếng Việt
i) Tên văn bằng tốt nghiệp	Cử nhân Công nghệ thông tin
j) Thời gian cập nhật CTĐT	08/2023

### II. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 2.1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

1. PEO1: Có tri thức cơ bản về khoa học tự nhiên, xã hội và nhân văn; bản lĩnh chính trị, ý thức trách nhiệm, đạo đức, thẩm mỹ, sức khỏe; các kỹ năng ngoại ngữ, công nghệ thông tin và các kỹ năng mềm phục vụ cho học tập và công việc sau này;
2. PEO2: Có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để có thể nhận diện, phân tích, thiết kế, phát triển và vận hành hệ thống mạng truyền thông, hệ thống phần mềm, phù hợp với yêu cầu của tổ chức/doanh nghiệp;
3. PEO3: Có khả năng phân tích và triển khai các giải pháp về công nghệ thông tin;

#### **Định hướng đào tạo: Chuyên ngành Công nghệ phần mềm**

- 4.1. PEO4.1: Có khả năng vận dụng các phương pháp, quy trình, công nghệ phát triển phần mềm để phân tích, thiết kế, xây dựng, triển khai các ứng dụng đáp ứng yêu cầu thực tiễn; có khả năng nghiên cứu và ứng dụng các công nghệ, công cụ mới của ngành để xây dựng các phần mềm hiệu quả;

#### **Định hướng đào tạo: Chuyên ngành Hệ thống thông tin**

- 4.2. PEO4.2: Có khả năng áp dụng các kiến thức về cơ sở dữ liệu, phân tích dữ liệu, an toàn thông tin, và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin để xây dựng, quản lý và phát triển các hệ thống thông tin hiện đại. Đồng thời, có sự hiểu biết sâu sắc về cách thức mà thông tin và công nghệ thông tin có thể ứng dụng trong các tổ chức và doanh nghiệp. Từ đó, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội và doanh nghiệp trong việc quản lý, phân tích, và tối ưu hóa thông tin;

**Định hướng đào tạo: Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính**

4.3. PEO4.3: Có khả năng thiết kế, triển khai, quản trị dịch vụ và hạ tầng mạng doanh nghiệp, điện toán đám mây và đảm bảo an toàn bảo mật hệ thống mạng; có khả năng nghiên cứu và triển khai các hệ thống thông minh (học máy, học sâu, kết nối vạn vật / IoT,...);

**Định hướng đào tạo: Định hướng đào tạo TT-CLC**

4.4. PEO4.4: Có khả năng phân tích, thiết kế, phát triển, vận hành, quản lý và bảo trì các hệ thống, dự án công nghệ thông tin; có kỹ năng lập trình thành thạo và vận dụng các kiến thức về học máy, khoa học dữ liệu, ... để xây dựng các chương trình có khả năng xử lý thông minh; có khả năng sử dụng ngoại ngữ phục vụ học tập, nghiên cứu, làm việc;

5. PEO5: Có tác phong chuyên nghiệp, khả năng hợp tác hiệu quả trong học tập và làm việc, có ý thức chịu trách nhiệm và hình thành thái độ, năng lực học tập suốt đời.

**2.2. Ma trận tương thích giữa mục tiêu của chương trình đào tạo (PEOs) với CDR của Khung trình độ quốc gia Việt Nam (VQF)**

CDR trình độ bậc 6 của VQF	Mục tiêu của CTĐT (PEOs)							
	1	2	3	4.1	4.2	4.3	4.4	5
1. Kiến thức thực tế, toàn diện, chuyên sâu về ngành đào tạo, kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật	X	X	X	X	X	X	X	
2. Kỹ năng nhận thức liên quan đến phản biện, phân tích, tổng hợp		X	X	X	X	X	X	
3. Kỹ năng thực hành nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp				X	X	X	X	X
4. Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành đào tạo, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ								X

**2.3. Ma trận tương thích giữa mục tiêu của chương trình đào tạo (PEOs) với mục tiêu giáo dục của Trường (EOs)**

Mục tiêu giáo dục của Trường (EOs)	Mục tiêu của CTĐT (PEOs)							
	1	2	3	4.1	4.2	4.3	4.4	5
1. Bản lĩnh chính trị, ý thức trách nhiệm, đạo đức, thẩm mỹ và sức khỏe	X							
2. Kiến thức nền tảng và chuyên sâu về nghề nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Kỹ năng mềm và kỹ năng chuyên môn phù hợp với nghề nghiệp		X	X	X	X	X	X	
4. Khả năng nghiên cứu và ứng dụng khoa học - công nghệ			X	X	X	X	X	
5. Tinh thần lập nghiệp, khả năng tự học, sáng tạo và thích ứng với môi trường hoạt động nghề nghiệp	X							X

### III. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 3.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

*Sau khi học xong chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin, người học có khả năng:*

1. PEO1: Có lập trường chính trị tư tưởng, biết vận dụng lý luận chính trị, quân sự, pháp luật và các phương pháp rèn luyện sức khỏe để thực hiện nghĩa vụ công dân và phát triển cá nhân;
2. PEO2: Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, xã hội và nhân văn để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống và tiếp cận các vấn đề thuộc lĩnh vực, ngành đào tạo;
3. PEO3: Vận dụng kỹ năng tư duy sáng tạo và các kỹ năng mềm cần thiết khác để làm việc và tự học suốt đời; đạt năng lực ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để tiếp cận giải quyết các vấn đề trong cuộc sống và công việc chuyên môn;
4. PEO4: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành để phân tích, đánh giá các bài toán cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin;
5. PEO5: Áp dụng các thuật toán cơ bản để xây dựng và phát triển các ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau;

***Định hướng đào tạo: Chuyên ngành Công nghệ phần mềm***

- 6.1. PEO6.1: Phân tích, thiết kế, triển khai thực hiện và quản lý các dự án phần mềm, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đặt ra trong điều kiện thực tế;
- 7.1. PEO7.1: Phân tích và giải quyết những vấn đề kỹ thuật phức tạp, liên ngành trong lĩnh vực xây dựng và phát triển phần mềm; vận dụng kiến thức về trí tuệ nhân tạo giải quyết các vấn đề của công nghệ phần mềm;

***Định hướng đào tạo: Chuyên ngành Hệ thống thông tin***

- 6.2. PEO6.2: Vận dụng lý thuyết về cấu trúc dữ liệu và giải thuật để phân tích, đánh giá và tối ưu dữ liệu cho các bài toán trong hệ thống thông tin trong thực tế;
- 7.2. PEO7.2: Đánh giá, thiết kế và triển khai các hệ thống thông tin đáp ứng yêu cầu và mục tiêu của các tổ chức và doanh nghiệp;

***Định hướng đào tạo: Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính***

- 6.3. PEO6.3: Vận dụng kiến thức về trí tuệ nhân tạo, học máy, học sâu để tích hợp và phát triển các hệ thống công nghệ thông tin thông minh;
- 7.3. PEO7.3: Phân tích, thiết kế, vận hành các dịch vụ mạng và hạ tầng hệ thống mạng máy tính của tổ chức/doanh nghiệp đảm bảo an toàn, an ninh;

***Định hướng đào tạo: Định hướng đào tạo TT-CLC***

- 6.4. PEO6.4: Áp dụng kiến thức chuyên ngành, tiếp cận các định hướng ứng dụng về công nghệ Web, lập trình di động, thiết kế và xây dựng phần mềm;
- 7.4. PEO7.4: Vận dụng kiến thức về khoa học dữ liệu, học máy, khai thác dữ liệu lớn để giải quyết các bài toán mới, phức tạp hoặc cần sự hỗ trợ con người ra quyết định;
8. PEO8: Ứng dụng công nghệ thông tin để giải quyết các bài toán liên ngành;
9. PEO9: Khai thác và sử dụng hiệu quả các nền tảng kỹ thuật và công nghệ hiện đại trong lĩnh vực công nghệ thông tin;
10. PEO10: Định hướng và dẫn dắt khởi nghiệp trong ngành công nghệ thông tin.

### 3.2. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra CTĐT và CDR của VQF

CDR (VQF)	Chuẩn đầu ra (PLOs)															
	1	2	3	4	5	6.1	7.1	6.2	7.2	6.3	7.3	6.4	7.4	8	9	10
1	X															
2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3			X			X	X	X	X	X	X	X	X			
4																X

### 3.3. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

PEOs	Chuẩn đầu ra (PLOs)															
	1	2	3	4	5	6.1	7.1	6.2	7.2	6.3	7.3	6.4	7.4	8	9	10
1	X	X	X													X
2		X		X	X	X		X		X		X				
3				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4.1						X	X								X	
4.2								X	X						X	
4.3										X	X				X	
4.4												X	X		X	
5					X		X	X	X	X	X	X	X		X	X

## IV. VỊ TRÍ VIỆC LÀM

Sau khi tốt nghiệp, các cử nhân ngành Công nghệ thông tin có thể đảm nhận các công việc sau:

1. Lập trình viên phát triển phần mềm nhúng, di động, game, mã nguồn mở;
2. Lập trình viên phát triển các ứng dụng truyền thông xã hội và công nghệ Web;
3. Chuyên viên kiểm thử phần mềm, phân tích thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án nghiên cứu và ứng dụng CNTT;
4. Chuyên viên quản lý, giám sát, đầu tư các dự án CNTT;
5. Chuyên viên phân tích, thiết kế và quản trị dự án CNTT;
6. Chuyên viên khai thác dữ liệu và thông tin ứng dụng cho các doanh nghiệp;
7. Chuyên viên tư vấn, đề xuất giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống thông tin;
8. Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu khoa học và ứng dụng CNTT ở các viện, trung tâm nghiên cứu và các cơ sở đào tạo;
9. Các vị trí IT trong tổ chức doanh nghiệp (chuyên viên quản trị hệ thống mạng/an toàn bảo mật/hỗ trợ người dùng đầu cuối/dữ liệu/dịch vụ mạng);
10. Chuyên viên tư vấn, hỗ trợ, CSKH cho các thiết bị đa phương tiện, máy tính, các thiết bị mạng (thiết bị trung gian), thiết bị đầu cuối trong các đơn vị cung ứng/bán lẻ;
11. Thiết kế, triển khai, vận hành, quản trị hệ thống mạng doanh nghiệp, bao gồm cơ sở hạ tầng, hệ thống máy chủ, dịch vụ trên máy chủ và dịch vụ đám mây;
12. Lập trình viên/Nghiên cứu viên phát triển các giải pháp CNTT ứng dụng học máy và trí tuệ nhân tạo;

13. Lập trình viên, chuyên viên phân tích thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án nghiên cứu và ứng dụng các hệ thống nhúng thông minh và internet vạn vật kết nối cho nông-lâm-ngư nghiệp thông minh;

14. Tự khởi nghiệp công nghệ, học thêm ở bậc cao hơn.

## V. QUY ĐỊNH TUYỂN SINH, ĐÀO TẠO VÀ TỐT NGHIỆP

Thông tin tuyển sinh	Hình thức tuyển sinh: xét tuyển dựa vào kết quả thi tốt nghiệp THPT và các hình thức khác - Phạm vi tuyển sinh: trong cả nước - Đối tượng tuyển sinh: thí sinh tốt nghiệp THPT
Điều kiện nhập học	Thí sinh đủ các điều kiện xét tuyển vào trường theo quy định hiện hành.
Quy định đào tạo	Chi tiết tại website: <a href="http://www.ntu.edu.vn">www.ntu.edu.vn</a>
Điều kiện tốt nghiệp	Chi tiết tại website: <a href="http://www.ntu.edu.vn">www.ntu.edu.vn</a>

## VI. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 6.1 Khung chương trình định hướng đào tạo chuẩn

TT	Nội dung	Tổng		Kiến thức bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
		Tín chỉ	Tỷ lệ %	Tín chỉ	Tỷ lệ %	Tín chỉ	Tỷ lệ %
<b>I</b>	<b>Giáo dục tổng quát</b>	<b>54</b>	<b>37.5</b>	<b>50</b>	<b>34.7</b>	<b>4</b>	<b>2.8</b>
1	Xã hội, Nhân văn và Nghệ thuật	20	37	18	33.3	2	3.7
2	Toán, Tin học, Tự nhiên, CN&MT	15	27.8	15	27.8	0	0
3	Ngoại ngữ	8	14.8	8	14.8	0	0
4	Thể chất và Quốc phòng - An ninh	11	20.4	9	16.7	2	3.7
<b>II</b>	<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>90</b>	<b>62.5</b>	<b>78</b>	<b>54.2</b>	<b>12</b>	<b>8.3</b>
1	Cơ sở ngành	37	41.1	34	37.8	3	3.3
2	Ngành	43	47.8	34	37.8	9	10
3	Tốt nghiệp	10	11.1	10	11.1	0	0
4	Bổ trợ	0	0	0	0	0	0
	<b>Tổng cộng</b>	<b>144</b>	<b>100</b>	<b>128</b>	<b>88.9</b>	<b>16</b>	<b>11.1</b>

## VII. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 6.1 Khung chương trình định hướng Tiên tiến - Chất lượng cao

TT	Nội dung	Tổng		Kiến thức bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
		Tín chỉ	Tỷ lệ %	Tín chỉ	Tỷ lệ %	Tín chỉ	Tỷ lệ %
<b>I</b>	<b>Giáo dục tổng quát</b>	<b>43</b>	<b>30.9</b>	<b>41</b>	<b>29.5</b>	<b>2</b>	<b>1.4</b>
1	Xã hội, Nhân văn và Nghệ thuật	13	30.2	13	30.2	0	0
2	Toán, Tin học, Tự nhiên, CN&MT	11	25.6	11	25.6	0	0
3	Ngoại ngữ	8	18.6	8	18.6	0	0
4	Thể chất và Quốc phòng - An ninh	11	25.6	9	20.9	2	4.7
<b>II</b>	<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>96</b>	<b>69.1</b>	<b>93</b>	<b>66.9</b>	<b>3</b>	<b>2.2</b>
1	Cơ sở ngành	38	39.6	38	39.6	0	0

2	Ngành	48	50	45	46.9	3	3.1
3	Tốt nghiệp	10	10.4	10	10.4	0	0
4	Bỏ trợ	0	0	0	0	0	0
	<b>Tổng cộng</b>	<b>139</b>	<b>100</b>	<b>134</b>	<b>96.4</b>	<b>5</b>	<b>3.6</b>

## VII. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

## 7.1. Khung chương trình đào tạo định hướng đào tạo chuẩn

[illegible]

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Phân bố thời lượng		HP tiên quyết	HP song hành	Phân bổ từng Học kỳ							
				LT	TH			1	2	3	4	5	6	7	8
		và an ninh)													
22	QPAD033	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 3 (Quân sự chung)	1	14	16										
23	QPAD044	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật)	2		60										
24	85065	Giáo dục thể chất (Chạy)	1	6	18			1							
Học phần tự chọn			2						1	1					
25	85097	Giáo dục thể chất (Bóng đá)	1	6	18				1						
26	85098	Giáo dục thể chất (Bóng chuyền)	1	6	18				1						
27	85105	Giáo dục thể chất (Cầu lông)	1	6	18				1						
28	85108	Giáo dục thể chất (Taekwondo)	1	6	18				1						
29	85066	Giáo dục thể chất (Boi lội)	1	6	18				1						
30	851111	Giáo dục thể chất (Aerobic)	1	6	18				1						
II	Giáo dục chuyên nghiệp		54												
II.1	Cơ sở ngành		37												
Học phần bắt buộc			34					1	9	9	9	6			
31	SOT301	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin	1	15				1							
32	SOT315	Nhập môn lập trình	3	30	30				3						
33	SOT320	Kỹ thuật lập trình (2LT + 1LT)	3	30	30					3					
34	INS326	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	30	30					3					
35	INS330	Cơ sở dữ liệu	3	45						3					
36	NEC329	Mạng máy tính	3	30	30							3			
37		Đồ án cơ sở ngành	3		45							3			
38	NEC321	Kiến trúc máy tính	3	45					3						
39	INS325	Hệ điều hành	3	45					3						
40	SOT347	Thiết kế Web	3	30	30						3				
41	SOT375	Tiếng Anh chuyên ngành (CN thông tin)	3	45						3					
42	SOT331	Lập trình hướng đối tượng	3	30	30						3				
Học phần tự chọn			3								3				
43	SOT336	Kỹ thuật đồ họa	3	30	30						3				
44	SOT341	Xử lý ảnh	3	45							3				
45	SOT345	Lập trình thiết bị nhúng	3	45							3				
46	NEC331	Lập trình Java	3	45							3				
II.2	Ngành		43												
Học phần bắt buộc			34								3	6	13	12	
47	INS339	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	30	30						3				
48	SOT379	Lập trình thiết bị di động	4	45	30								4		
49	INS360	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3	45								3			
50		Thực tập ngành nghề	3		45									3	
Nhóm Chuyên ngành Công nghệ phần mềm															

[illegible]



TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Phân bố thời lượng		HP tiên quyết	HP song hành	Phân bố từng Học kỳ							
				LT	TH			1	2	3	4	5	6	7	8
83		Quản lý rủi ro	3	30	15								3		
84	TRE344	Thương mại điện tử	3	45										3	
85		Ứng dụng cơ sở dữ liệu	3	30	15									3	
<b>Nhóm Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính</b>															
86	NEC311	Lập trình Python	3	30	30							3			
87	ELA336	Xử lý tín hiệu số	3	45								3			
88		Chuyên đề Truyền thông và Mạng máy tính	3	30	15								3		
89		Mạng thế hệ mới	3	30	15								3		
90		IoT và Ứng dụng	3	30	15									3	
91		KT phát hiện và tấn công mạng	3	30	15									3	
92		Dữ liệu đa phương tiện	3	30	15									3	
<b>II.3 Tốt nghiệp</b>			<b>10</b>												
<b>Học phần thay thế ĐATN</b>			<b>10</b>												<b>10</b>
93		Chuyên đề tốt nghiệp	5		75										5
<b>Nhóm Chuyên ngành Công nghệ phần mềm</b>															
94		Xử lý dữ liệu lớn (Big data)	2	15	15										2
95		Học máy	3	30	15										3
<b>Nhóm Chuyên ngành Hệ thống thông tin</b>															
96		Xử lý dữ liệu lớn (Big data)	2	15	15										2
97		Quản lý dự án HTTT	3	30	15										3
<b>Nhóm Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính</b>															
98		Đánh giá hiệu năng mạng	2	15	15										2
99	NEC360	Điện toán đám mây	3	45											3

Ghi chú: Các tín chỉ có dấu “\*” là của HP tự chọn.

## 7.2. Khung chương trình đào tạo định hướng TT-CLC

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Phân bố thời lượng		HP tiên quyết	HP song hành	Phân bố từng Học kỳ							
				LT	TH			1	2	3	4	5	6	7	8
TỔNG SỐ TÍN CHỈ			139	Bắt buộc			217	171	17	18	17	176	12	0	
				Tự chọn			0	1*	3	3*	0*	0*	0*	0	
I	Giáo dục tổng quát		43												
I.1	Xã hội, Nhân văn và Nghệ thuật		13												
Học phần bắt buộc			13				3	2	2	2	2	2			
1	POL307	Triết học Mác - Lênin ( <i>Philosophy of Marxism and Leninism</i> )	3	45				3							
2	POL309	Kinh tế chính trị Mác - Lênin ( <i>Political Economics of Marxism and Leninism</i> )	2	30					2						
3	POL308	Chủ nghĩa xã hội khoa học ( <i>Scientific Socialism</i> )	2	30						2					
4	POL333	Tư tưởng Hồ Chí Minh ( <i>Ho Chi Minh's Ideology</i> )	2	30								2			

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Phân bố thời lượng		HP tiên quyết	HP song hành	Phân bố từng Học kỳ							
				LT	TH			1	2	3	4	5	6	7	8
5	POL310	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam ( <i>History of Vietnam's Communist Party</i> )	2	30									2		
6	SSH313	Pháp luật đại cương ( <i>Fundamentals of Laws</i> )	2	30							2				
Học phần tự chọn			2							2					
I.2	Toán, Tin học, Tự nhiên, CN&MT		11												
Học phần bắt buộc			11					6	5						
7	MAT327	Toán 1 ( <i>Mathematics 1</i> )	3	45				3							
8	MAT328	Toán 2 ( <i>Mathematics 2</i> )	2	30					2						
9	MAT322	Xác suất - Thống kê ( <i>Probability and Statistics</i> )	3	45					3						
10	SOT381	Tin học đại cương A (LT+TH) ( <i>General Informatics A</i> )	3	30	30			3							
I.3	Ngoại ngữ		8												
Học phần bắt buộc			8					4	4						
11		Ngoại ngữ 1 (B1.1)	4	60				4							
12		Ngoại ngữ 2 (B1.2)	4	60					4						
I.4	Thể chất và Quốc phòng - An ninh		11												
Học phần bắt buộc			9					4							
13	QPAD011	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 1 (Đường lối quốc phòng của Đảng Cộng sản Việt Nam) ( <i>National Defense and Security Education 1</i> )	3	45				3							
14	QPAD02	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 2 (Công tác quốc phòng và an ninh) ( <i>National Defense and Security Education 2</i> )	2	30											
15	QPAD033	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 3 (Quân sự chung) ( <i>National Defense and Security Education 3</i> )	1	14	16										
16	QPAD044	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật) ( <i>National Defense and Security Education 4</i> )	2		60										
17	85065	Giáo dục thể chất (Chạy) ( <i>Physical Education (Running)</i> )	1	6	18			1							
Học phần tự chọn			2						1	1					
18	85097	Giáo dục thể chất (Bóng đá) ( <i>Physical Education (Football)</i> )	1	6	18				1						
19	85098	Giáo dục thể chất (Bóng chuyền) ( <i>Physical Education (Volleyball)</i> )	1	6	18				1						
20	85105	Giáo dục thể chất (Cầu lông) ( <i>Physical Education</i>	1	6	18				1						

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Phân bố thời lượng		HP tiên quyết	HP song hành	Phân bố từng Học kỳ							
				LT	TH			1	2	3	4	5	6	7	8
		(Badminton))													
21	85108	Giáo dục thể chất (Taekwondo) (Physical Education (Taekwondo))	1	6	18				1						
22	85066	Giáo dục thể chất (Bơi lội) (Physical Education (Swimming))	1	6	18				1						
23	851111	Giáo dục thể chất (Aerobic) (Physical Education (Aerobic))	1	6	18				1						
<b>II Giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>43</b>												
<b>II.1 Cơ sở ngành</b>			<b>38</b>												
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>38</b>					<b>4</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>6</b>			
24	SOT301	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin (Introduction to Information Technology)	1	15				1							
25	SOT315	Nhập môn lập trình (Introduction to Programming)	3	30	30			3							
26	SOT320	Kỹ thuật lập trình (2LT + 1LT) (Programming Techniques)	3	30	30				3						
27	INS326	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Data Structures and Algorithms)	3	30	30					3					
28	INS330	Cơ sở dữ liệu (Databases)	3	45						3					
29	NEC329	Mạng máy tính (Computer Networks)	3	30	30					3					
30		Đồ án cơ sở ngành	3		45							3			
31	SOT332	Toán rời rạc (Discrete Mathematics)	3	30	30					3					
32	SOT335	Thiết kế giao diện Web (Thiết kế giao diện Web)	4	60							4				
33	NEC311	Lập trình Python (Python Programming)	3	30	30							3			
34		Lập trình hướng đối tượng với .Net (Object-oriented programming with .Net)	3	30	15					3					
35	INS327	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành (Computer Architecture and Operating System)	3	45					3						
36	NEC331	Lập trình Java (Java Programming)	3	45							3				
<b>Học phần tự chọn</b>			<b>3</b>								<b>3</b>				
<b>II.2 Ngành</b>			<b>48</b>												
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>45</b>								<b>9</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	
37	INS339	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management System)	3	30	30						3				
38	SOT378	Phát triển ứng dụng Web 1 (Web Application)	3	30	30							3			

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Phân bố thời lượng		HP tiên quyết	HP song hành	Phân bố từng Học kỳ							
				LT	TH			1	2	3	4	5	6	7	8
		<i>Development 1)</i>													
39	SOT383	Phát triển ứng dụng Web 2 ( <i>Web Application Development 2)</i>	3	45									3		
40	SOT384	Đồ án phát triển ứng dụng web ( <i>Web application development project)</i>	2										2		
41		Học máy	3	30	15								3		
42		Khoa học dữ liệu ( <i>Data Science)</i>	3	30	15									3	
43	SOT379	Lập trình thiết bị di động ( <i>Mobile device programming)</i>	4	45	30								4		
44	INS360	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin ( <i>Information Systems Analysis &amp; Design)</i>	3	45							3				
45		Thực tập doanh nghiệp ( <i>Business internship)</i>	3		45									3	
46	SOT349	Công nghệ phần mềm ( <i>Software Engineering)</i>	3	45							3				
47	SOT352	Quản lý dự án phần mềm ( <i>Software Project Management)</i>	3	45								3			
48	SOT380	Kiến trúc và thiết kế phần mềm ( <i>Software architecture and design)</i>	3	45								3			
49	SOT385	Đảm bảo và kiểm soát chất lượng phần mềm ( <i>Software quality assurance and control)</i>	3	45									3		
50	SOT386	Bảo mật và ứng dụng web ( <i>Security and Web Applications)</i>	3	45										3	
51		Chuyên đề Công nghệ thông tin ( <i>Thematic of Information Technology)</i>	3	30	15									3	
<b>Học phần tự chọn</b>			<b>9</b>												
52	SOT389	Xử lý ảnh và nhận dạng ( <i>Image processing and identification)</i>	3	45										3	
53	INS366	Công nghệ XML và ứng dụng ( <i>XML Technology and Application)</i>	3	30	30									3	
54	INS304	Phân tích số liệu và Kinh doanh thông minh	3	45										3	
<b>II.3 Tốt nghiệp</b>			<b>10</b>												

Ghi chú: Các tín chỉ có dấu "\*" là của HP tự chọn.

## 7.2. Lưu đồ đào tạo định hướng chuẩn Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

Học kỳ 1 17TC	Triết học Mác - Lênin (3TC)	Pháp luật đại cương (2TC)	Toán 1 (3TC)	Tin học đại cương A (LT+TH) (3TC)	Ngoại ngữ 1 (B1.1) (4TC)	Giáo dục thể chất (Chạy) (1TC)	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin (3TC)		
Học kỳ 2 21TC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (3TC)	Tư duy phản biện (3TC)	Toán 2 (2TC)	Ngoại ngữ 2 (B1.2) (4TC)	Nhập môn lập trình (3TC)	Kiến trúc máy tính (3TC)	Hệ điều hành (3TC)	Tự chọn 1 (1TC)	
Học kỳ 3 20TC	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)	Ngôn ngữ học thuật (2TC)	Vật lý đại cương 1 (3TC)	T.Hành Vật lý đại cương 1 (3TC)	Kỹ thuật lập trình (2LT + 3TC)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3TC)	Cơ sở dữ liệu (3TC)	Tự chọn 1 (2TC)	Tự chọn 2 (1TC)
Học kỳ 4 20TC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2TC)	Xác suất - Thống kê (3TC)	Thiết kế Web (3TC)	Tiếng Anh chuyên ngành (CN thông tin) (3TC)	Lập trình hướng đối tượng (3TC)	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC)	Tự chọn 1 (3TC)		
Học kỳ 5 14TC	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)	Mạng máy tính (3TC)	Đồ án cơ sở ngành (3TC)	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin (3TC)	Phát triển ứng dụng Web (3TC)				
Học kỳ 6 13TC	Lập trình thiết bị di động (4TC)	Toán rời rạc (3TC)	Công nghệ phần mềm (3TC)	Kiến trúc và thiết kế phần mềm (3TC)					
Học kỳ 7 12TC	Thực tập ngành nghề (3TC)	Kiểm thử phần mềm (3TC)	An toàn và bảo mật thông tin (3TC)	Trí tuệ nhân tạo (3TC)					
Học kỳ 8 10TC	Đồ án tốt nghiệp (10TC)	Chuyên đề tốt nghiệp (5TC)	Xử lý dữ liệu lớn (Big data) (2TC)	Học máy (3TC)					

### Chuyên ngành Hệ thống thông tin

Học kỳ 1 17TC	Triết học Mác - Lênin (3TC)	Pháp luật đại cương (2TC)	Toán 1 (3TC)	Tin học đại cương A (LT+TH) (3TC)	Ngoại ngữ 1 (B1.1) (4TC)	Giáo dục thể chất (Chạy) (1TC)	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin (3TC)		
Học kỳ 2 21TC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (3TC)	Tư duy phản biện (3TC)	Toán 2 (2TC)	Ngoại ngữ 2 (B1.2) (4TC)	Nhập môn lập trình (3TC)	Kiến trúc máy tính (3TC)	Hệ điều hành (3TC)	Tự chọn 1 (1TC)	
Học kỳ 3 20TC	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)	Ngôn ngữ học thuật (2TC)	Vật lý đại cương 1 (3TC)	T.Hành Vật lý đại cương 1 (3TC)	Kỹ thuật lập trình (2LT + 3TC)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3TC)	Cơ sở dữ liệu (3TC)	Tự chọn 1 (2TC)	Tự chọn 2 (1TC)
Học kỳ 4 20TC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2TC)	Xác suất - Thống kê (3TC)	Thiết kế Web (3TC)	Tiếng Anh chuyên ngành (CN thông tin) (3TC)	Lập trình hướng đối tượng (3TC)	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC)	Tự chọn 1 (3TC)		
Học kỳ 5 14TC	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)	Mạng máy tính (3TC)	Đồ án cơ sở ngành (3TC)	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin (3TC)	Phát triển ứng dụng Web (3TC)				
Học kỳ 6 13TC	Lập trình thiết bị di động (4TC)	Toán rời rạc (3TC)	Khai phá dữ liệu (3TC)	Hệ hỗ trợ quyết định (3TC)					
Học kỳ 7 12TC	Thực tập ngành nghề (3TC)	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (3TC)	An toàn và bảo mật thông tin (3TC)	Cơ sở dữ liệu phân tán (3TC)					
Học kỳ 8 10TC	Đồ án tốt nghiệp (10TC)	Chuyên đề tốt nghiệp (5TC)	Xử lý dữ liệu lớn (Big data) (2TC)	Quản lý dự án HTTT (3TC)					

### Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính

Học kỳ 1 17TC	Triết học Mác - Lênin (3TC)	Pháp luật đại cương (2TC)	Toán 1 (3TC)	Tin học đại cương A (LT+TH) (3TC)	Ngoại ngữ 1 (B1.1) (4TC)	Giáo dục thể chất (Chạy) (1TC)	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin (1TC)		
Học kỳ 2 21TC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (3TC)	Tư duy phản biện (3TC)	Toán 2 (2TC)	Ngoại ngữ 2 (B1.2) (4TC)	Nhập môn lập trình (3TC)	Kiến trúc máy tính (3TC)	Hệ điều hành (3TC)	Tự chọn 1 (1TC)	
Học kỳ 3 20TC	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)	Ngôn ngữ học thuật (2TC)	Vật lý đại cương 1 (3TC)	T.Hành Vật lý đại cương 1 (1TC)	Kỹ thuật lập trình (2LT + 3TC)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3TC)	Cơ sở dữ liệu (3TC)	Tự chọn 1 (2TC)	Tự chọn 2 (1TC)
Học kỳ 4 20TC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2TC)	Xác suất - Thống kê (3TC)	Thiết kế Web (3TC)	Tiếng Anh chuyên ngành (CN thông tin) (3TC)	Lập trình hướng đối tượng (3TC)	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC)	Tự chọn 1 (3TC)		
Học kỳ 5 14TC	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)	Mạng máy tính (3TC)	Đồ án cơ sở ngành (3TC)	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin (3TC)	Linux server và quản trị mạng (3TC)				
Học kỳ 6 13TC	Lập trình thiết bị di động (4TC)	Lý thuyết đồ thị trong Hệ thống mạng (3TC)	Nguyên lý máy học (3TC)	Thiết kế và cài đặt mạng (3TC)					
Học kỳ 7 12TC	Thực tập ngành nghề (3TC)	Mạng không dây và di động (3TC)	An toàn mạng (3TC)	Học sâu ứng dụng (3TC)					
Học kỳ 8 10TC	Đồ án tốt nghiệp (10TC)	Chuyên đề tốt nghiệp (5TC)	Đánh giá hiệu năng mạng (2TC)	Điện toán đám mây (3TC)					

### 7.3. Lưu đồ đào tạo định hướng TT-CLC

Học kỳ 1 17TC	Triết học Mác - Lênin (3TC)	Toán 1 (3TC)	Tin học đại cương A (LT+TH) (3TC)	Ngoại ngữ 1 (B1.1) (4TC)	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 1 (Đ. An ninh) (3TC)	Giáo dục thể chất (Chạy) (1TC)	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin (3TC)	Nhập môn lập trình (3TC)
Học kỳ 2 21TC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2TC)	Toán 2 (2TC)	Xác suất - Thống kê (3TC)	Ngoại ngữ 2 (B1.2) (4TC)	Kỹ thuật lập trình (2LT + 1LT) (3TC)	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành (3TC)	Tự chọn 1 (1TC)	
Học kỳ 3 20TC	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3TC)	Cơ sở dữ liệu (3TC)	Mạng máy tính (3TC)	Toán rời rạc (3TC)	Lập trình hướng đối tượng với C++ (3TC)	Tự chọn 1 (2TC)	Tự chọn 2 (1TC)
Học kỳ 4 20TC	Pháp luật đại cương (2TC)	Thiết kế giao diện Web (4TC)	Lập trình Java (3TC)	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC)	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin (3TC)	Công nghệ phần mềm (3TC)	Tự chọn 1 (3TC)	
Học kỳ 5 11TC	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)	Đồ án cơ sở ngành (3TC)	Lập trình Python (3TC)	Phát triển ứng dụng Web 1 (3TC)	Quản lý dự án phần mềm (3TC)	Kiến trúc và thiết kế phần mềm (3TC)		
Học kỳ 6 4TC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2TC)	Phát triển ứng dụng Web 2 (3TC)	Đồ án phát triển ứng dụng web (2TC)	Học máy (3TC)	Lập trình thiết bị di động (4TC)	Đảm bảo và kiểm soát chất lượng phần mềm (3TC)		
Học kỳ 7 3TC	Khoa học dữ liệu (3TC)	Thực tập doanh nghiệp (3TC)	Bảo mật và ứng dụng web (3TC)	Chuyên đề Công nghệ thông tin (3TC)				
Học kỳ 8 5TC	Đồ án tốt nghiệp (10TC)							

Ghi chú: (1) Các biểu thị của hình dạng khung:

## HP bắt buộc

HP tự chọn

T.tập/ TN

(2) Chỉ thị màu/viên:

HP GDTQ

## HP cơ sở ngành

HP ngành

HP ch. ngành

#### 7.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của học phần để đạt được chuẩn đầu ra

***Ma trận đóng góp định hướng chuẩn***

[illegible]



	1 (Đường lối quốc phòng của Đảng Cộng sản Việt Nam)																
21	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 2 (Công tác quốc phòng và an ninh)	2															
22	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 3 (Quân sự chung)	1															
23	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật)	2															
24	Giáo dục thể chất (Chạy)	1															
25	Giáo dục thể chất (Bóng đá)	1															
26	Giáo dục thể chất (Bóng chuyên)	1															
27	Giáo dục thể chất (Cầu lông)	1															
28	Giáo dục thể chất (Taekwondo)	1															
29	Giáo dục thể chất (Bơi lội)	1															
30	Giáo dục thể chất (Aerobic)	1															
<b>II Giáo dục chuyên nghiệp</b>																	
<b>II.1 Cơ sở ngành</b>																	
31	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin	1													I	I	4I
32	Nhập môn lập trình	3				R											2R
33	Kỹ thuật lập trình (2LT + 1LT)	3				R		R		R		R					6R
34	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3				R		R	R	R	R	R	R				10R
35	Cơ sở dữ liệu	3				R											2R
36	Mạng máy tính	3				R		R		R		R					6R
37	Đồ án cơ sở ngành	3				M	I	R	I	R	I	R	I				6I+4R+2M
38	Kiến trúc máy tính	3				R			R		R		R				4R
39	Hệ điều hành	3				R		R	R	R	R	R	R				7R
40	Thiết kế Web	3				R		R		R		R					4R
41	Tiếng Anh chuyên ngành (CN thông tin)	3			R			R		R		R					4R
42	Lập trình hướng đối tượng	3				R		R		R		R			I		1I+4R
43	Kỹ thuật đồ họa	3				x		x		x		x					x



[illegible]

81	Hệ thống thông tin địa lý (GIS)	3														
82	Phân tích số liệu và Kinh doanh thông minh	3														
83	Quản lý rủi ro	3				x			x				x		x	x
84	Thương mại điện tử	3														
85	Ứng dụng cơ sở dữ liệu	3				x	x		x	x			x	x	x	x
Nhóm Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính																
65	Linux server và quản trị mạng	3				I					R	M		M		1I+1R+2M
66	Lý thuyết đồ thị trong Hệ thống mạng	3														
67	Nguyên lý máy học	3				I	M						M	R		1I+1R+2M
68	Thiết kế và cài đặt mạng	3				I	M					M	I	R		2I+1R+2M
69	Mạng không dây và di động	3				I	M					M	I	R		2I+1R+2M
70	An toàn mạng	3				I	R					M		I		2I+1R+1M
71	Học sâu ứng dụng	3				M	R				R		R	R		4R+1M
86	Lập trình Python	3				R	x	x		x	x	R	x			2R+x
87	Xử lý tín hiệu số	3				x	x					x	x			x
88	Chuyên đề Truyền thông và Mạng máy tính	3														
89	Mạng thế hệ mới	3				x						x	x		x	x
90	IoT và Ứng dụng	3														
91	KT phát hiện và tấn công mạng	3														
92	Dữ liệu đa phương tiện	3				x					x	x	x			x
II.3	Tốt nghiệp	10														
Tổng Chuyên ngành Công nghệ phần mềm		5M	5I+3R+6M	1R+3M	1I+21R+4M	6I+2R+1M	1I+15R+3M	1I+9R+2M	1I+14R+2M	1I+8R+2M	1I+13R+2M	1I+6R	2I+2R+1M	4I+3R	5I+2R	
Tổng Chuyên ngành Hệ thống thông tin		5M	5I+3R+3M	1R+3M	1I+15R+5M	5I+1R+2M	1I+10R+2M	1I+6R	1I+13R+3M	1I+10R	1I+12R+2M	1I+6R	4R	3I+3R	3I+2R+1M	
Tổng Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính		5M	5I+3R+3M	1R+3M	5I+16R+5M	4I+3R+3M	1I+10R+2M	1I+6R	1I+10R+2M	1I+6R	1I+15R+2M	1I+6R+4M	2I+2R+1M	4I+6R+1M	3I+2R	
Chuẩn đầu ra		1	2	3	4	5	6.1	7.1	6.2	7.2	6.3	7.3	8	9	10	

***Ma trận đóng góp định hướng TT-CLC***

[illegible]

6	Pháp luật đại cương	2	M	I													1I+1M
<b>I.2</b>	<b>Toán, Tin học, Tự nhiên, CN&amp;MT</b>																
7	Toán 1	3		M													1M
8	Toán 2	2		R													1R
9	Xác suất - Thống kê	3		M													1M
10	Tin học đại cương A (LT+TH)	3			M				I	R							4I+4R+1M
<b>I.3</b>	<b>Ngoại ngữ</b>																
11	Ngoại ngữ 1 (B1.1)	4															
12	Ngoại ngữ 2 (B1.2)	4															
<b>I.4</b>	<b>Thể chất và Quốc phòng - An ninh</b>																
13	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 1 (Đường lối quốc phòng của Đảng Cộng sản Việt Nam)	3															
14	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 2 (Công tác quốc phòng và an ninh)	2															
15	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 3 (Quân sự chung)	1															
16	Giáo dục Quốc phòng - An ninh 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật)	2															
17	Giáo dục thể chất (Chạy)	1															
18	Giáo dục thể chất (Bóng đá)	1															
19	Giáo dục thể chất (Bóng chuyền)	1															
20	Giáo dục thể chất (Cầu lông)	1															
21	Giáo dục thể chất (Taekwondo)	1															
22	Giáo dục thể chất (Bơi lội)	1															
23	Giáo dục thể chất (Aerobic)	1															
<b>II</b>	<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b>																
<b>II.1</b>	<b>Cơ sở ngành</b>																
24	Nhập môn ngành Công nghệ thông tin	1										I	I				4I
25	Nhập môn lập trình	3				R											2R
26	Kỹ thuật lập trình (2LT + 1LT)	3				R											6R
27	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3				R		R	R								10R
28	Cơ sở dữ liệu	3				R											2R
29	Mạng máy tính	3				R		R									6R
30	Đồ án cơ sở ngành	3				M	I	R	I								6I+4R+2M
31	Toán rời rạc	3		M		R											3R+3M
32	Thiết kế giao diện Web	4				R		R									2R
33	Lập trình Python	3				R	x										2R+x
34	Lập trình hướng đối tượng với .Net	3				R		R				I					1I+2R
35	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	3															
36	Lập trình Java	3				x	x				x						2R+x
<b>II.2</b>	<b>Ngành</b>																
37	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3						R									4R
38	Phát triển ứng dụng Web 1	3						I	R	R							1I+2R
39	Phát triển ứng dụng Web 2	3						I	R	R							1I+2R
40	Đồ án phát triển ứng dụng web	2															
41	Học máy	3				I	M				M	R					1I+1R+2M
42	Khoa học dữ liệu	3				I	M	M			M	R					1I+1R+3M
43	Lập trình thiết bị di động	4				M	I	M									2I+6M
44	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3															
45	Thực tập doanh nghiệp	3						R	M	R	R	R	I				1I+4R+1M
46	Công nghệ phần mềm	3							R	R	I						2I+4R
47	Quản lý dự án phần mềm	3							R	R		x	x				2I+2R+x
48	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	3															
49	Đảm bảo và kiểm soát chất lượng phần mềm	3				R		M			R		I				1I+2R+1M
50	Bảo mật và ứng dụng web	3															
51	Chuyên đề Công nghệ thông tin	3				R			R	M	R	I	I				2I+3R+1M

52	Xử lý ảnh và nhận dạng	3				x	x	x	x	x				x
53	Công nghệ XML và ứng dụng	3					x	x	x	x				x
54	Phân tích số liệu và Kinh doanh thông minh	3												
<b>II.3</b>	<b>Tốt nghiệp</b>	<b>10</b>												
<b>Chuẩn đầu ra</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6.4</b>	<b>7.4</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		

## 7.6. Cách thức đánh giá kết quả học tập

Theo quy chế đào tạo trình độ đại học hiện hành của Trường Đại học Nha Trang.

## VIII. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN VÀ TỔ CHỨC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mỗi năm học, Nhà trường tổ chức 3 học kỳ, bao gồm hai học kỳ chính và một học kỳ phụ (học kỳ hè).

Nhà trường công bố kế hoạch học tập của cả năm học trước khi năm học mới bắt đầu.

Căn cứ kế hoạch học tập theo từng năm học/học kỳ và kế hoạch đào tạo theo thời gian của chương trình đào tạo, Phòng Đào tạo Đại học và Cố vấn học tập tư vấn sinh viên đăng ký các học phần bắt buộc và lựa chọn các học phần tự chọn phù hợp.

## IX. HOẠT ĐỘNG HỖ TRỢ SINH VIÊN

Trong quá trình thực hiện khoá học, sinh viên được hỗ trợ nhiều hoạt động từ Khoa/Viện, Bộ môn và Trung tâm Hỗ trợ việc làm và Khởi nghiệp, cụ thể:

- Tham quan thực tế tại cơ sở sản xuất ngay sau khi nhập học;
- Ở ký túc xá nếu sinh viên có nhu cầu;
- Mượn và đọc tài liệu miễn phí; sử dụng wifi miễn phí trong toàn trường;
- Tham gia các hoạt động ngoại khóa, các hoạt động Đoàn thanh niên và Hội sinh viên tổ chức; các CLB chuyên môn, kỹ năng mềm;
- Được sử dụng các dịch vụ khác như nước uống, căn tin, y tế, ...

---

**TRƯỞNG KHOA**

---

**BAN CHỦ NHIỆM CTĐT**

---

**HIỆU TRƯỞNG**

---

**HĐ PHÁT TRIỂN CTĐT**

---