

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 3324 /QĐ-ĐT ngày 17 tháng 11 năm 2010 của Giám đốc ĐHQGHN)*

## **1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

### ***1.1. Về kiến thức***

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Thông tin chất lượng cao được trang bị các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Công nghệ Thông tin. Các kiến thức này được nâng cao và một số trong đó đạt trình độ chung của khu vực và quốc tế. Sinh viên cũng được trang bị thêm các kiến thức hiện đại, chuyên môn sâu so với đào tạo chuẩn, cho phép sinh viên tốt nghiệp ra trường có thể nhanh chóng đáp ứng các nhu cầu về hoạt động công nghệ thông tin của xã hội cũng như tiếp tục học tập, nghiên cứu và phát triển ngành Công nghệ Thông tin. Sinh viên tốt nghiệp có năng lực sáng tạo, khả năng sử dụng ngoại ngữ để giao tiếp với đồng nghiệp nước ngoài về chuyên môn hoặc các vấn đề xã hội thông thường.

### ***1.2. Về kỹ năng***

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Thông tin chất lượng cao được đào tạo kỹ năng thực hành cao trong hầu hết các lĩnh vực của Công nghệ Thông tin. Nắm vững và thành thạo trong phân tích, thiết kế, xây dựng, cài đặt, bảo trì, phát triển và quản lý các hệ thống, chương trình, dự án. Sinh viên ngành Công nghệ Thông tin chất lượng cao còn được trang bị tốt kỹ năng làm việc theo nhóm và kỹ năng giao tiếp, có khả năng sử dụng thành thạo ngoại ngữ phục vụ học tập, nghiên cứu, hoà nhập nhanh với cộng đồng công nghệ thông tin khu vực và quốc tế sau khi ra trường.

### ***1.3. Về thái độ***

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Thông tin chất lượng cao có phẩm chất chính trị tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp về bảo vệ thông tin, bản quyền, có tinh thần làm việc theo nhóm, rèn luyện thường xuyên tính kỷ luật và khả năng giao tiếp. Luôn có ý thức học hỏi vươn lên, không ngừng trau dồi năng lực để hoà nhập với trình độ chung về công nghệ thông tin của khu vực và thế giới.

*Ngoài các mục tiêu chung, sinh viên được đào tạo với các mục tiêu bổ sung cho mỗi chuyên ngành:*

#### **a. Chuyên ngành Công nghệ phần mềm**

Nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Công nghệ phần mềm: 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. Tổ chức thực hiện và quản lý được các công việc trong lĩnh vực công

nghe phần mềm, có khả năng xây dựng mô hình và áp dụng các nguyên tắc của công nghệ phần mềm vào thực tế. Có khả năng nghiên cứu, đề xuất các hướng phát triển cho công nghệ phần mềm.

### **b. Chuyên ngành Hệ thống thông tin**

Nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Hệ thống thông tin, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin của xã hội. Tham mưu, tư vấn và xây dựng được các hệ thống thông tin cấp cao cho việc quản lý kinh tế, hành chính và dịch vụ.

### **c. Chuyên ngành Mạng và truyền thông máy tính**

Nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Mạng và truyền thông máy tính, đáp ứng yêu cầu về nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực mạng và truyền thông máy tính. Có khả năng thiết kế, chế tạo, bảo trì, sản xuất, thử nghiệm, quản lý các hệ thống mạng và truyền thông máy tính. Có khả năng tiếp tục nghiên cứu và phát triển công nghệ trong lĩnh vực mạng và truyền thông máy tính.

### **d. Chuyên ngành Khoa học dịch vụ / Dịch vụ Công nghệ thông tin**

Nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Dịch vụ Công nghệ thông tin, đáp ứng các vấn đề về phân tích, xây dựng giải pháp nền tảng cho các dịch vụ Công nghệ thông tin và dịch vụ dựa trên Công nghệ thông tin trong thực tế. Tổ chức thực hiện và quản lý được các công việc trong lĩnh vực Dịch vụ Công nghệ thông tin, có khả năng xây dựng mô hình và áp dụng các nguyên tắc của Dịch vụ Công nghệ thông tin vào thực tế. Có khả năng tiếp tục nghiên cứu và phát triển các mô hình liên quan đến dịch vụ Công nghệ thông tin.

#### ***1.4. Các vị trí công tác có thể đảm nhận sau khi tốt nghiệp***

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Thông tin hệ chất lượng cao sau khi tốt nghiệp có khả năng tham mưu tư vấn và có khả năng thực hiện nhiệm vụ với tư cách như một chuyên viên trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đáp ứng các yêu cầu cao về nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin của xã hội. Có khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu và nâng cao trình độ. Có khả năng thích nghi cao với sự phát triển nhanh chóng của ngành Công nghệ Thông tin.

## **2. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### ***2.1. Tổng số tín chỉ phải tích lũy:***

**156 tín chỉ, trong đó:**

- |  |            |
|--|------------|
| - Khối kiến thức chung                       | 34 tín chỉ |
| <i>(Không tính các môn GDTC và GDQP-AN)</i>  |            |
| - Khối kiến thức khoa học xã hội và nhân văn | 04 tín chỉ |
| - Khối kiến thức cơ bản của nhóm ngành       | 37 tín chỉ |

- Khối kiến thức cơ sở của ngành 43 tín chỉ
- Khối kiến thức chuyên ngành 26 tín chỉ
  - + *Bắt buộc* 08 tín chỉ
  - + *Tự chọn* 18 tín chỉ
- Niên luận và Khóa luận tốt nghiệp 12 tín chỉ

## 2.2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>I</b>		<b>Khối kiến thức chung</b> (không tính các môn học từ 11 - 15)	<b>34</b>				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	21	5	4	
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	32	8	5	PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	8	2	PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	35	7	3	POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1	2	10	20		
6	INT1006	Tin học cơ sở 4	3	20	23	2	INT1003
7	FLF1105	Tiếng Anh A1	4	16	40	4	
8	FLF1106	Tiếng Anh A2	5	20	50	5	FLF1105
9	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	20	50	5	FLF1106
10	FLF1108	Tiếng Anh B2 (***)	5	20	50	5	FLF1107
11	PES1001	Giáo dục thể chất 1	2	2	26	2	
12	PES1002	Giáo dục thể chất 2	2	2	26	2	PES1001
13	CME1001	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	2	14	12	4	
14	CME1002	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2	14	12	4	CME1001
15	CME1003	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	3	18	24	3	
<b>II</b>		<b>Khối kiến thức khoa học xã hội và nhân văn</b>	<b>4/8</b>				
16	PHI1051	Logic học đại cương	2	20	6	4	PHI1004
17	PSY1050	Tâm lý học đại cương	2	20	8	2	
18	PSE1003	Giáo dục học đại cương	2	14	16		
19	MNS1052	Khoa học quản lý đại cương	2	20	10		
<b>III</b>		<b>Khối kiến thức cơ bản của nhóm ngành</b>	<b>37</b>				
20	MAT1093	Đại số	4				
21	MAT1094	Giải tích 1	5				
22	MAT1095	Giải tích 2	5				
23	PHY1100	Cơ – Nhiệt	3	32	10	3	

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
24	PHY1101	Điện và Từ	3				
25	PHY1102	Quang học	2	22	8		PHY1101
26	PHY1105	Vật lý hiện đại (***)	2				
27	INT1050	Toán học rời rạc	4	38	22		INT1006
28	MAT1101	Xác suất thống kê	3				
29	MAT1099	Phương pháp tính	2				
30	MAT1100	Tối ưu hóa	2				
31	ELT2025	Xử lý tín hiệu số	2	30			MAT1093 MAT1094
<b>IV</b>		<b>Khối kiến thức cơ sở của ngành</b>	<b>43</b>				
32	INT2202	Lập trình nâng cao	4	30	30		INT1006
33	INT2204	Lập trình hướng đối tượng	3	30	15		INT2202
34	INT2203	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	30	15		INT2202
35	INT2205	Kiến trúc máy tính (*)	3	45			INT1006
36	INT2206	Nguyên lý hệ điều hành (*)	3	45			INT1006
37	INT2209	Mạng máy tính (*)	3	30	15		INT1006
38	INT2207	Cơ sở dữ liệu	3	30	15		INT2203
39	INT3202	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	30	15		INT2207
40	INT2208	Công nghệ phần mềm (*)	3	45			INT1006
41	INT3110	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	3	30	15		INT1006
42	INT3115	Thiết kế giao diện người dùng	3	30	15		INT1006
43	INT3301	Thực hành hệ điều hành mạng	3	15	30		INT1006
44	INT3306	Phát triển ứng dụng Web	3	45			INT1006
45	INT3403	Đồ họa máy tính (*)	3	30	15		INT1006
<b>V</b>		<b>Khối kiến thức chuyên ngành</b>	<b>26</b>				
<b>V.1</b>		<b>Chuyên ngành Công nghệ phần mềm</b>					
<i>V.1.1</i>		<i>Các môn học bắt buộc</i>	8				
46	INT3510	Chuẩn kỹ năng của CNTT (FE) (***)	2	10		20	
47	INT3508	Thực tập chuyên ngành	3			45	INT1003
48	INT3114	Các vấn đề hiện đại của Công nghệ phần mềm	3	21	24		INT1003
<i>V.1.2</i>		<i>Các môn học tự chọn</i>	18				
49		6 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 nhóm Công nghệ phần mềm	6				
50		12 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 của Khoa CNTT	12				
<b>V.2</b>		<b>Chuyên ngành Hệ thống thông tin</b>					
<i>V.2.1</i>		<i>Các môn học bắt buộc</i>	8				
51	INT3510	Chuẩn kỹ năng của CNTT (FE) (***)	2	10		20	

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
52	INT3508	Thực tập chuyên ngành	3			45	INT1003
53	INT3220	Các vấn đề hiện đại của Hệ thống thông tin	3	21	24		INT1003
V.2.2		<i>Các môn học tự chọn</i>	18				
54		6 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 nhóm Hệ thống thông tin	6				
55		12 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 của Khoa CNTT	12				
<b>V.3</b>		<b><i>Chuyên ngành Mạng và truyền thông máy tính</i></b>					
V.3.1		<i>Các môn học bắt buộc</i>	8				
56	INT3510	Chuẩn kỹ năng của CNTT (FE) (***)	2	10		20	
57	INT3508	Thực tập chuyên ngành	3			45	INT1003
58	INT3313	Các vấn đề hiện đại của Mạng và truyền thông máy tính	3	21	24		INT1003
V.3.2		<i>Các môn học tự chọn</i>	18				
59		6 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 nhóm Mạng và truyền thông máy tính	6				
60		12 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 của Khoa CNTT	12				
<b>V.4</b>		<b><i>Chuyên ngành Khoa học dịch vụ / Dịch vụ Công nghệ thông tin</i></b>					
V.4.1		<i>Các môn học bắt buộc</i>	11				
61	INT3510	Chuẩn kỹ năng của CNTT (FE) (***)	2	10		20	
62	INT3508	Thực tập chuyên ngành	3			45	INT1003
63	INT3502	Nền tảng các dịch vụ Công nghệ thông tin	3	45			INT1003
64	INT3507	Các vấn đề hiện đại của Công nghệ thông tin	3	21	24		INT1003
V.4.2		<i>Các môn học tự chọn</i>	15				
65		3 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 nhóm Công nghệ thông tin	3				
66		12 tín chỉ từ danh sách các môn mức 3 của Khoa CNTT	12				
<b>VI</b>		<b>Niên luận và Khóa luận tốt nghiệp</b>	<b>12</b>				
VI.1	INT4051	Niên luận (***)	2				
VI.2	INT4050	Khóa luận tốt nghiệp (**)	10				
		<b>Tổng cộng</b>	<b>156</b>				

**Ghi chú:**

- Các môn học (\*) có nội dung nâng cao so với chương trình đào tạo chuẩn
- Các môn học (\*\*) có thời lượng và nội dung nâng cao so với chương trình đào tạo chuẩn
- Các môn học (\*\*\*) bổ sung mới, không có trong chương trình đào tạo chuẩn