

# NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - HỆ VỪA LÀM VỪA HỌC

Mã ngành: 7480201



## 1. Giới thiệu chung

Ngành Công nghệ thông tin - Hệ VLVH – Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường TPHCM có sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực giỏi CNTT, có kiến thức liên ngành Tài nguyên và Môi trường, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội phục vụ nền cách mạng công nghiệp 4.0 với các kiến thức hiện đại về Trí tuệ nhân tạo, IOT, Dữ liệu lớn, An toàn & bảo mật HTTT, Quản lý dự án phần mềm, Viễn thám, Phân tích và trực quan hóa dữ liệu, Hệ hỗ trợ ra quyết định,... có khả năng làm việc trong các lĩnh vực: giao thông, đô thị, công nghiệp phần mềm, tư vấn xây dựng hệ thống thông tin, quản trị mạng, kinh doanh sản phẩm CNTT, dịch vụ CNTT, dịch vụ giáo dục, khoa học không gian, Hệ thống thông tin địa lý, Viễn thám, quản lý và dự báo các vấn đề thuộc lĩnh vực Tài nguyên, Môi trường, ...

**Sinh viên được trang bị kiến thức:** phân tích, thiết kế, xây dựng, triển khai các hệ thống ứng dụng CNTT, quản lý Tài nguyên và Môi trường có ứng dụng thực tiễn cao, có tính sáng tạo, đặc biệt là các hệ thống ứng dụng thông minh dựa trên Trí tuệ nhân tạo, Khoa học dữ liệu, An toàn thông tin, Dữ liệu lớn, GIS, Viễn thám, công nghệ WebGIS, MobileGIS hiện đại.

## 2. Cơ hội việc làm sau tốt nghiệp

- Chuyên viên thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án nghiên cứu và ứng dụng CNTT, chủ yếu trong lĩnh vực: giao thông, đô thị, công nghiệp phần mềm, công nghiệp nội dung số, tư vấn xây dựng hệ thống thông tin, quản trị mạng, kinh doanh sản phẩm





### 3.2. Danh sách các học phần trong chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, BT, TT, ĐA, BTL: Thực hành, Bài tập, Thực tập, Đồ án, Bài tập lớn

#### 3.2.1. Đối với sinh viên đã tốt nghiệp trung cấp và tương đương

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
<b>1. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>											
<b>1.1. Lý luận chính trị</b>				13	195	0	0	0	0		
1	12 11 1 5 010	Triết học Mác - Lênin	1	3	45	0	0	0	0		
2	12 11 1 5 011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	1	2	30	0	0	0	0		
3	12 11 1 5 012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	30	0	0	0	0		
4	12 11 1 5 013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	30	0	0	0	0		
5	12 11 1 5 014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3	2	30	0	0	0	0		
6	12 11 1 5 015	Pháp luật đại cương	3	2	30	0	0	0	0		
<b>1.2. Khoa học tự nhiên</b>				6	90	0	0	0	0		
9	11 11 1 5 008	Toán cao cấp 1	1	2	30	0	0	0	0		
10	11 11 1 5 009	Toán cao cấp 2	2	2	30	0	0	0	0		
12	11 11 1 5 011	Xác suất thống kê	3	2	30	0	0	0	0		
<b>1.3. Giáo dục thể chất</b>											
<b>Tự chọn 2/3 học phần</b>				2	6	0	54	0	0		
15	20 00 1 5 001	GDTC - Đá cầu	1	1	3	0	27	0	0		
16	20 00 1 5 002	GDTC – Bóng chuyền	1	1	3	0	27	0	0		
18	20 00 1 5 004	GDTC – Điền kinh	1	1	3	0	27	0	0		
<b>Tự chọn 1/2 học phần</b>				1	3	0	27	0	0		
	20 00 1 5 003	GDTC – Cầu Lông	2	1	3	0	27	0	0		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
	20 00 1 5 005	GDTC – Thẻ dực	2	1	3	0	27	0	0		
<b>1.4. Giáo dục quốc phòng – An ninh</b>											
20	20 00 1 5 006	Giáo dục quốc phòng – An ninh	2	8							
<b>2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>											
<b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>											
<b>Bắt buộc</b>				<b>26</b>	<b>420</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
21	17 03 1 5 002	Cơ sở dữ liệu	1	3	30	0	30	0	0		
22	14 01 1 5 003	Cơ sở khoa học môi trường	1	2	30	0	0	0	0		
23	17 03 1 5 004	Mạng máy tính	3	3	30	0	30	0	0		
25	17 03 1 5 006	Hệ điều hành	1	3	45	0	0	0	0		
28	17 03 1 5 009	Quản trị mạng	4	3	30	0	30	0	0	17 03 1 5 004	
30	17 03 1 5 011	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	2	3	30	0	30	0	0		
31	17 03 1 5 010	Lập trình hướng đối tượng	3	3	30	0	30	0	0		
32	17 03 1 5 013	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	3	30	0	30	0	0	17 03 1 5 002	
<b>Tự chọn</b>				<b>4</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Tự chọn 1/2 học phần</b>				<b>2</b>							
37	17 03 1 5 025	Kỹ năng giao tiếp - thuyết trình	1	2	30	0	0	0	0		
	17 03 1 5 014	Nhập môn công nghệ phần mềm	1	2	30	0	0	0	0		
<b>Tự chọn 1/2 học phần</b>				<b>2</b>							
	11 11 1 5 006	Phương pháp tính	2	2	30	0	0	0	0		
39	14 01 15 080	Quản lý chất lượng môi trường	2	2	30	0	0	0	0		
<b>2.2. Kiến thức ngành</b>											

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
	2.2.1. Bắt buộc			43	555	0	480	0	0		
	17 01 1 5 001	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm	1	3	30	0	30	0	0		
42	17 02 1 5 052	Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin	3	3	30	0	30	0	0	17 03 1 5 002	
43	17 02 1 5 003	Hệ thống thông tin địa lý	2	3	30	0	30	0	0		
44	17 02 1 5 004	Viễn thám cơ bản	2	3	30	0	30	0	0		
45	17 02 1 5 005	Viễn thám ứng dụng	3	3	30	0	30	0	0	17 02 1 5 004	
47	17 02 1 5 006	Thành lập bản đồ chuyên đề	4	3	30	0	30	0	0	17 02 1 5 004	
48	17 01 1 6 003	Trí tuệ nhân tạo	2	3	45	0	0	0	0		
49	17 02 1 5 007	Thương mại điện tử	4	3	45	0	0	0	0		
51	17 03 1 5 017	Lập trình web	4	3	30	0	30	0	0		
54	17 01 1 5 006	An toàn và bảo mật Hệ thống thông tin	4	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
55	17 01 1 6 007	Công nghệ dữ liệu lớn	5	3	45	0	0	0	0	17 03 1 5 002	
56	17 01 1 6 008	Hệ hỗ trợ ra quyết định	5	3	45	0	0	0	0		
57	17 01 1 5 009	Phương pháp Nghiên cứu khoa học	5	2	30	0	0	0	0		
	17 01 1 6 025	Lập trình Python cho Máy học	5	3	45	0	0	0	0		
	17 01 1 6 016	Phân tích và trực quan hóa dữ liệu	4	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
	17 01 1 6 019	Đồ án ngành	5	2	0	0	0	90	0		
	2.2.2. Tự chọn			12							
	<b>Tự chọn 2/4 học phần</b>			6							

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
	13 11 1 5 234	Dao động và biến đổi khí hậu	4	3	45	0	0	0	0		
	17 03 1 5 024	Công nghệ .Net	4	3	30	0	30	0	0		
	17 02 1 5 013	Mô hình hoạch định nguồn lực của doanh nghiệp ERP	4	3	45	0	0	0	0	17 03 1 5 014	
	17 02 1 56012	Phân tích mạng thông tin và xã hội	4	3	45	0	0	0	0	17 03 1 5 014	
	<b>Tự chọn 2/5 học phần</b>			6							
	17 01 1 6 011	Công nghệ Internet Of Things hiện đại	6	3	45	0	0	0	0		
	17 03 1 6 021	Bảo mật mạng máy tính và hệ thống	6	3	45	0	0	0	0	17 03 1 4 004	
	17 01 1 6 018	Deep Learning trong khoa học dữ liệu	6	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
	17 01 1 6 014	Hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường	6	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
	17 01 1 6 015	Khai phá dữ liệu	6	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
	<b>2.5. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp</b>										
79	17 01 1 5 023	Thực tập tốt nghiệp	5	4	0	0	0	240	0		
80	17 01 1 5 024	Đồ án tốt nghiệp	6	8	0	0	0	360	0		
	<b>Tổng số tín chỉ (*)</b>			<b>116</b>							

Ghi chú: (\*) Học phần GDTC, GDQP-AN sẽ học theo thông báo của Phòng Đào tạo.

### 3.2.2. Đối với sinh viên đã tốt nghiệp cao đẳng và tương đương

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
<b>1. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>											
<b>1.1. Lý luận chính trị</b>				13	195	0	0	0	0		
1	12 11 1 5 010	Triết học Mác - Lênin	1	3	45	0	0	0	0		
2	12 11 1 5 011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	1	2	30	0	0	0	0		
3	12 11 1 5 012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	30	0	0	0	0		
4	12 11 1 5 013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	30	0	0	0	0		
5	12 11 1 5 014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3	2	30	0	0	0	0		
6	12 11 1 5 015	Pháp luật đại cương	3	2	30	0	0	0	0		
<b>1.2. Khoa học tự nhiên</b>				6	90	0	0	0	0		
9	11 11 1 5 008	Toán cao cấp 1	1	2	30	0	0	0	0		
10	11 11 1 5 009	Toán cao cấp 2	2	2	30	0	0	0	0		
12	11 11 1 5 011	Xác suất thống kê	1	2	30	0	0	0	0		
<b>1.3. Giáo dục thể chất</b>											
<b>Tự chọn 2/3 học phần</b>				2	6	0	54	0	0		
15	20 00 1 5 001	GDTC - Đá cầu	1	1	3	0	27	0	0		
16	20 00 1 5 002	GDTC - Bóng chuyền	1	1	3	0	27	0	0		
18	20 00 1 5 004	GDTC - Điền kinh	1	1	3	0	27	0	0		
<b>Tự chọn 1/2 học phần</b>				1	3	0	27	0	0		
	20 00 1 5 003	GDTC - Cầu lông	2	1	3	0	27	0	0		
	20 00 1 5 005	GDTC - Thể dục	2	1	3	0	27	0	0		
<b>1.4. Giáo dục quốc phòng - An ninh</b>											



TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
20	20 00 1 5 006	Giáo dục quốc phòng – An ninh	2	8							
<b>2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>											
<b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>											
<b>Bắt buộc</b>				<b>6</b>	<b>420</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
32	17 03 1 5 013	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	3	30	0	30	0	0	17 03 1 5 002	
<b>Tự chọn</b>				<b>2</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
35	11 11 1 5 006	Phương pháp tính	2	2	30	0	0	0	0		
37	17 03 1 5 025	Kỹ năng giao tiếp - thuyết trình	2	2	30	0	0	0	0		
	17 03 1 5 014	Nhập môn công nghệ phần mềm	2	2	30	0	0	0	0		
39	14 01 15 080	Quản lý chất lượng môi trường	2	2	30	0	0	0	0		
<b>2.2. Kiến thức ngành</b>											
<b>2.2.1. Bắt buộc</b>				<b>43</b>	<b>555</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	17 01 1 5 001	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm	1	3	30	0	30	0	0		
42	17 02 1 5 052	Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin	1	3	30	0	30	0	0	17 03 1 5 002	
43	17 02 1 5 003	Hệ thống thông tin địa lý	2	3	30	0	30	0	0		
44	17 02 1 5 004	Viễn thám cơ bản	1	3	30	0	30	0	0		
45	17 02 1 5 005	Viễn thám ứng dụng	2	3	30	0	30	0	0	17 02 1 5 004	
47	17 02 1 5 006	Thành lập bản đồ chuyên đề	4	3	30	0	30	0	0	17 02 1 5 004	
48	17 01 1 6 003	Trí tuệ nhân tạo	2	3	45	0	0	0	0		
49	17 02 1 5 007	Thương mại điện tử	1	3	45	0	0	0	0		
51	17 03 1 5 017	Lập trình web	2	3	30	0	30	0	0		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
54	17 01 1 5 006	An toàn và bảo mật Hệ thống thông tin	2	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
55	17 01 1 6 007	Công nghệ dữ liệu lớn	3	3	45	0	0	0	0	17 03 1 5 002	
56	17 01 1 6 008	Hệ hỗ trợ ra quyết định	2	3	45	0	0	0	0		
57	17 01 1 5 009	Phương pháp Nghiên cứu khoa học	3	2	30	0	0	0	0		
	17 01 1 6 025	Lập trình Python cho Máy học	3	3	45	0	0	0	0		
	17 01 1 6 016	Phân tích và trực quan hóa dữ liệu	1	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
	17 01 1 6 019	Đồ án ngành	3	2	0	0	0	90	0		
2.2.2. Tự chọn				9							
<b>Tự chọn 2/4 học phần</b>											
	13 11 1 5 234	Dao động và biến đổi khí hậu	4	3	45	0	0	0	0		
	17 03 1 5 024	Công nghệ .Net	4	3	30	0	30	0	0		
	17 02 1 5 013	Mô hình hoạch định nguồn lực của doanh nghiệp ERP	4	3	45	0	0	0	0	17 03 1 5 014	
	17 02 1 56012	Phân tích mạng thông tin và xã hội	4	3	45	0	0	0	0	17 03 1 5 014	
<b>Tự chọn 1/5 học phần</b>										17 03 1 4 004	
	17 01 1 6 011	Công nghệ Internet Of Things hiện đại	3	3	45	0	0	0	0		
	17 03 1 6 021	Bảo mật mạng máy tính và hệ thống	3	3	45	0	0	0	0	17 03 1 4 004	
	17 01 1 6 018	Deep Learning trong khoa học dữ liệu	3	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
	17 01 1 6 014	Hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường	3	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
	17 01 1 6 015	Khai phá dữ liệu	3	3	45	0	0	0	0	17 02 1 5 002	
<b>2.5. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp</b>											
79	17 01 1 5 023	Thực tập tốt nghiệp	3	4	0	0	0	240	0		
80	17 01 1 5 024	Đồ án tốt nghiệp	4	8	0	0	0	360	0		
	<b>Tổng số tín chỉ (*)</b>			<b>91</b>							

Ghi chú: (\*) Học phần GDTC, GDQP-AN sẽ học theo thông báo của Phòng Đào tạo.