

UBND TỈNH QUẢNG NGÃI  
TRƯỜNG ĐH PHẠM VĂN ĐỒNG

---

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**  
Tên tiếng Anh: **Information Technology**  
Mã ngành: **7480201**  
Trình độ đào tạo: **Đại học**  
Hình thức đào tạo: **Chính quy**

*Quảng Ngãi, 2019*

## BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 264 /QĐ-ĐHPVD ngày 14 tháng 8 năm 2019  
của Hiệu trưởng trường Đại học Phạm Văn Đồng)

### I. Bản mô tả chương trình đào tạo

#### 1. Thông tin chung

*Các thông tin chung về chương trình đào tạo:*

1. Tên ngành	Công nghệ thông tin (Information Technology)
2. Mã ngành	7480201
3. Tên văn bằng	Cử nhân Công nghệ thông tin
4. Đơn vị cấp bằng	Trường Đại học Phạm Văn Đồng
5. Trình độ đào tạo	Đại học
6. Hình thức đào tạo	Chính quy tập trung
7. Thời gian đào tạo	04 năm (08 học kỳ)
8. Số tín chỉ	130
9. Chứng nhận kiểm định	
10. Khoa quản lý	Khoa Công nghệ thông tin
11. Website	<a href="http://pdu.edu.vn/cntt/">http://pdu.edu.vn/cntt/</a>
12. Facebook	
13. Ban hành	Năm 2019

#### 2. Triết lý giáo dục của trường Đại học

##### 2.1. Phát biểu của triết lý

**"NHÂN VĂN – HỘI NHẬP – PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG"**

##### 2.2. Ý nghĩa chung của triết lý giáo dục

Với triết lý giáo dục **"NHÂN VĂN – HỘI NHẬP – PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG"**, Trường Đại học Phạm Văn Đồng hướng đến mục tiêu đào tạo con người sống có trách nhiệm, có kiến thức, kỹ năng, luôn đáp ứng nhu cầu của xã hội và sự phát triển của đất nước, của khu vực.

##### 2.3. Ý nghĩa cụ thể

- **NHÂN VĂN**: là quan điểm giáo dục sinh viên trở thành người công dân tốt, có ý thức trách nhiệm với nghề nghiệp, với cộng đồng xã hội. Sinh viên ngành sư

phạm còn có sứ mệnh vun đắp, xây dựng nền tảng đạo đức cho các thế hệ học sinh, sinh viên.

- **HỘI NHẬP:** Nội dung, chương trình đào tạo của trường theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa; gắn kết cơ sở đào tạo với các đơn vị tuyển dụng ở trong và ngoài nước.

- **PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG:** Từng bước nâng cao chất lượng đội ngũ, chương trình đào tạo, trang bị cơ sở vật chất hiện đại phục vụ việc giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học để có các thế hệ sinh viên luôn đáp ứng nhu cầu và xu hướng phát triển, hội nhập của đất nước.

### **3. Tầm nhìn, sứ mạng và chức năng nhiệm vụ của khoa Công nghệ thông tin**

#### **3.1. Tầm nhìn**

Khoa Công nghệ thông tin (CNTT) nỗ lực để trở thành địa chỉ tin cậy về đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ trong khu vực và cả nước về lĩnh vực CNTT - truyền thông.

#### **3.2. Sứ mạng**

Dựa trên mục tiêu và sứ mệnh của Trường Đại học Phạm Văn Đồng, Khoa CNTT đóng góp vào các mục tiêu này thông qua:

- Đào tạo và bồi dưỡng nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao ở trình độ đại học và cao đẳng.

- Nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; triển khai ứng dụng các lĩnh vực công nghệ tiên tiến trên cơ sở phát huy thế mạnh về khoa học cơ bản và CNTT và truyền thông;

- Tiên phong tiếp cận chuẩn mực giáo dục đại học khu vực và thế giới; đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế và xã hội tri thức của nước nhà.

#### **3.3. Chức năng, nhiệm vụ**

- Xây dựng chương trình, kế hoạch giảng dạy, học tập và tổ chức đào tạo các ngành học:

+ Cử nhân CNTT bậc đại học.

+ Cử nhân Sư phạm Tin bậc đại học.

+ Cử nhân CNTT bậc Cao đẳng.

+ Cử nhân Sư phạm Tin bậc Cao đẳng.

- Thực hiện các hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực CNTT và truyền thông, đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội trong quá trình công nghiệp hóa – hiện đại hóa của tỉnh Quảng Ngãi và khu vực miền Trung và Tây Nguyên.

- Quản lý giảng viên và người học thuộc các ngành đào tạo; tổ chức biên soạn chương trình, giáo trình môn học thuộc chuyên ngành CNTT và truyền thông; tổ chức nghiên cứu cải tiến phương pháp giảng dạy và học tập; xây dựng kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ cho giảng viên thuộc khoa.

### **4. Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)**

#### **4.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực có khả năng phân tích, tư vấn, thiết kế, phát triển và triển khai các giải pháp hệ thống thông tin, hệ thống mạng máy tính để giải quyết các vấn đề kinh doanh, quản lý, và đáp ứng nhu cầu xã hội về nguồn lực chất lượng cao trong thời đại công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

#### **4.2. Mục tiêu cụ thể**

##### **\* Về kiến thức**

- PO1: Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực CNTT.
- PO2: Có thể hiểu, định hướng một số vấn đề hiện đại về CNTT của thế giới.

##### **\* Về kỹ năng**

- PO3: Có khả năng lập trình thành thạo và nắm bắt nhanh các công nghệ mới.
- PO4: Có khả năng phân tích, thiết kế một hệ thống CNTT vừa và nhỏ.

##### **\* Về thái độ**

- PO5: Có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc.

### **5. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp**

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT sẽ có cơ hội làm việc trong lĩnh vực nghề nghiệp sau đây:

- Tư vấn, lập kế hoạch, xây dựng và triển khai các dự án hệ thống thông tin, dự án ERP (hoạch định nguồn lực doanh nghiệp), các dự án thương mại điện tử tại các công ty cung cấp giải pháp.
- Vận hành, khai thác, quản lý và phát triển các dự án hệ thống thông tin, dự án ERP, các dự án thương mại điện tử tại các doanh nghiệp sử dụng giải pháp.
- Phân tích, khai thác dữ liệu; thống kê dự báo trong lĩnh vực kinh tế, tài chính, ngân hàng, kế toán, quản lý kết hợp với công cụ tin học nhằm mục tiêu hỗ trợ ra quyết định trong quản lý doanh nghiệp.
- Lập trình viên, kiểm tra và bảo đảm chất lượng phần mềm trong các công ty phần mềm hoặc tham gia vào các bộ phận IT (Information Technology) trong doanh nghiệp.
- Tiếp tục học nâng cao trình độ ở các bậc sau đại học bổ sung vào đội ngũ giảng viên làm công tác giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng và trung cấp chuyên nghiệp.

### **6. Trình độ ngoại ngữ, tin học**

Trình độ tiếng Anh đạt chuẩn B1 (*theo khung tham chiếu chung châu Âu CEFR*) hoặc tương đương

### **7. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường**

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu độc lập một số vấn đề liên quan đến lĩnh vực CNTT và truyền thông.
- Có khả năng học tập nâng cao ở các trình độ sau đại học.
- Có khả năng nâng cao trình độ để đảm nhận những công việc chuyên môn về quản trị các dự án CNTT.

## 8. Chuẩn đầu ra (PLOs)

### 8.1. Kiến thức

- PLO1: Có khả năng áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội trong lĩnh vực CNTT.

- PLO2: Có khả năng khai thác, vận hành các thiết bị CNTT và mạng máy tính.

- PLO3: Có khả năng thiết kế và xây dựng các hệ thống thông tin và mạng máy tính.

- PLO4: Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên ngành, các kỹ thuật và CNTT để giải quyết các bài toán thực tế.

- PLO5: Có khả năng phát triển những sản phẩm phần mềm mới.

### 8.2. Kỹ năng

- PLO6: Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- PLO7: Có khả năng giao tiếp hiệu quả.

- PLO8: Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và trong lĩnh vực CNTT.

### 8.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- PLO9: Có đạo đức nghề nghiệp.

- PLO10: Có khả năng học tập suốt đời.

## 9. Mối quan hệ giữa 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
PO1	x	x	x	x	x					x
PO2	x	x	x	x	x	x				x
PO3		x	x	x	x	x				x
PO4	x	x	x	x	x					
PO5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

## 10. Tiêu chí tuyển sinh

- *Đối tượng tuyển sinh*: Tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

- *Đề án tuyển sinh*:

+ Được xây dựng hàng năm dựa vào các quy định chuyên môn của Bộ GD&ĐT ban hành.

+ Dựa vào đề án tự chủ, ba công khai trong tuyển sinh, đào tạo của nhà trường.

## 11. Quá trình đào tạo

- Chương trình đào tạo (CTĐT) được xây dựng theo hệ thống tín chỉ.

- Quá trình đào tạo: theo các quy định, quy chế của Bộ GD&ĐT và Trường đại học Phạm Văn Đồng.

- Thời gian đào tạo 4 năm, chia thành 08 học kỳ:
- + *Khối kiến thức đại cương và cơ sở ngành*: Học vào các học kỳ 1, 2, 3, 4;
- + *Khối kiến thức chuyên ngành*: Học vào các học kỳ 4, 5, 6, 7;
- + *Các chuyên đề, thực tập cuối khóa và khóa luận tốt nghiệp*: học kỳ 7, 8.
- Khối lượng kiến thức toàn khóa: gồm 130 tín chỉ (*không bao gồm các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng*).

## 12. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

### *Quy trình đào tạo:*

Thực hiện theo quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ, ban hành theo quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27 tháng 12 năm 2012 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định của Nhà trường.

### *Điều kiện tốt nghiệp*

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp phải đáp ứng các điều kiện sau:

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự;
- Tích lũy đủ số tín chỉ và số môn học/học phần của chương trình đào tạo;
- Điểm trung bình chung tích lũy từ 2.00 trở lên;
- Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng – An ninh;
- Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ, tin học theo quy định của trường Đại học Phạm Văn Đồng;
- Nộp đơn đề nghị xét tốt nghiệp vào đúng các đợt xét trong năm.

## 13. Cách thức đánh giá, thang điểm

Trường Đại học Phạm Văn Đồng sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá sinh viên như sau:

- Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá học phần bao gồm các điểm thành phần, điểm thi cuối kỳ và điểm học phần. Điểm học phần bằng tổng các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng.
- Thang điểm chữ dùng để phân loại kết quả học dựa trên điểm học phần.
- Thang điểm 4 được dùng khi tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy để đánh giá kết quả học tập của sinh viên sau mỗi học kỳ và cho điểm tổng kết quả học tập của sinh viên.

***Bảng 13.1. Hệ thống thang điểm của Trường ĐH Phạm Văn Đồng***

<b>Phân loại</b>	<b>Thang điểm 10</b>	<b>Thang điểm chữ</b>	<b>Thang điểm 4</b>
	Từ 8.5 đến 10	A	4,0
	Từ 7.8 đến 8.4	B <sup>+</sup>	3,5

Phân loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
Đạt	Từ 7.0 đến 7.7	B	3,0
	Từ 6.3 đến 6.9	C <sup>+</sup>	2,5
	Từ 5.5 đến 6.2	C	2,0
	Từ 4.8 đến 5.4	D <sup>+</sup>	1,5
	Từ 4.0 đến 4.7	D	1,0
Không đạt	< 4,0	F	0

#### 14. Nội dung chương trình

##### 14.1. Các khối kiến thức

Chương trình giảng dạy được chia thành 2 khối kiến thức:

TT	Nội dung (các khối kiến thức)	Số tín chỉ
<b>A</b>	<b>Kiến thức giáo dục đại cương</b> (Không kể các HP Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng - AN)	<b>36</b>
<b>B</b>	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>94</b>
B1	- Kiến thức cơ sở (của khối ngành, nhóm ngành và ngành)	30
B2	- Kiến thức ngành	42
B3	- Kiến thức bổ trợ	10
B4	- Kiến thức nghiệp vụ sư phạm (chỉ bắt buộc đối với các chương trình đào tạo giảng viên phổ thông và giảng viên dạy nghề)	
B5	- Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận	13
<b>Tổng cộng</b>		<b>130</b>

##### 14.2. Nội dung chi tiết

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
<b>A</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>						
<b>A1</b>	<b>Lý luận chính trị</b>						
1	Triết học Mác – Lênin	Học phần Triết học Mác – Lênin là học phần bắt buộc chung, dành cho sinh viên năm thứ nhất.	31	14	0	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		Học phần cung cấp cho người học những kiến thức nền tảng của triết học Mác – Lênin. Trên cơ sở nắm vững kiến thức cơ bản, người học hình thành thế giới quan khoa học, phương pháp luận biện chứng, nhân sinh quan đúng đắn; vận dụng trong đánh giá, giải quyết các vấn đề thực tiễn một cách nhân văn, hiệu quả, sáng tạo.					
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	<p>Học phần Kinh tế chính trị Mác – Lênin là học phần bắt buộc chung dành cho sinh viên năm thứ hai.</p> <p>Học phần cung cấp cho sinh viên một cách có hệ thống các kiến thức cơ bản về nền sản xuất hàng hóa và tái sản xuất xã hội. Giúp sinh viên hiểu rõ về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, đánh giá một cách khách quan về vai trò và hạn chế của chủ nghĩa tư bản. Trên cơ sở đó, sinh viên hiểu và tin tưởng vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước ta trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, góp phần bồi dưỡng thế giới quan phương pháp luận và tư duy kinh tế, từ đó giúp sinh viên có khả năng nhận thức và giải quyết các hiện tượng kinh tế một cách khoa học gắn với điều kiện thực tiễn của nền kinh tế đất nước.</p>	21	9	0	60	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về giai cấp công nhân, sứ	21	9	0	60	



STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		mệnh lịch sử của giai cấp công nhân thế giới và giai cấp công nhân Việt Nam, về chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, về cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH, về vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH. Trên cơ sở đó, sinh viên vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề chính trị - xã hội trong cuộc sống; xây dựng bản lĩnh chính trị vững vàng và niềm tin vào con đường xây dựng, phát triển đất nước theo định hướng xã hội chủ nghĩa.					
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về cơ sở hình thành, phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh và một hệ thống quan điểm toàn diện, sâu sắc, cách mạng, khoa học về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam trong tư tưởng Hồ Chí Minh. Việc học tập môn học này còn giúp sinh viên nâng cao ý thức, lòng tự hào dân tộc và thái độ tôn trọng, kính yêu lãnh tụ Hồ Chí Minh và là cơ sở để tiếp thu kiến thức học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.	23	7	0	60	
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Học phần cung cấp cho sinh viên những tri thức có tính hệ thống về quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; Nội dung cơ bản, giá trị lịch sử của Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Quá	22	8	0	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		<p>trình phát triển đường lối và lãnh đạo của Đảng trong cuộc đấu tranh giải phóng dân tộc giành chính quyền (1930 - 1975) và đưa cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới từ sau ngày thống nhất đất nước năm 1975 đến nay.</p> <p>Trên cơ sở đó, sinh viên nâng cao trình độ lý luận chính trị và ý thức tôn trọng sự thật khách quan, phê phán quan niệm sai trái về lịch sử của Đảng, củng cố niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng Việt Nam.</p>					
<b>A2</b>	<b>Khoa học xã hội</b>						
6	Pháp luật đại cương	<p>Pháp luật đại cương là môn khoa học pháp lý cơ sở, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước và pháp luật nói chung và những vấn đề lý luận cơ sở trong khoa học pháp lý Việt Nam. Bên cạnh đó còn giúp sinh viên hiểu biết về một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Nội dung của học phần được thiết kế gồm 6 chương, chia thành 2 khối kiến thức là: phần lý luận chung và phần pháp luật cụ thể.</p>	25	5	0	60	
<b>A3</b>	<b>Ngoại ngữ</b>						
7	Tiếng Anh 1	<p>Học phần cung cấp các kiến thức về kỹ năng đọc hiểu cơ bản kèm với nguồn từ vựng phong phú về nhiều chủ đề nhằm giúp sinh viên có thể</p>	45	0	0	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		vận dụng vào các công việc liên quan đến đọc hiểu tài liệu, nắm bắt ý chính, lướt nhanh các chi tiết trong tài liệu, suy luận ý nghĩa, tư duy logic trong quá trình làm việc về sau. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được phát triển kỹ năng làm việc theo cặp, nhóm, thái độ tích cực, chủ động để đáp ứng tốt hơn cho công việc của mình.					
8	Tiếng Anh 2	Học phần cung cấp các kiến thức về kỹ năng đọc hiểu cơ bản kèm với nguồn từ vựng phong phú về chủ đề giúp sinh viên có thể vận dụng vào các công việc liên quan đến đọc hiểu tài liệu, nắm bắt ý chính, lướt nhanh các chi tiết trong tài liệu, suy luận ý nghĩa, tư duy logic trong quá trình làm việc về sau. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được phát triển kỹ năng làm việc theo cặp, nhóm, thái độ tích cực, chủ động để đáp ứng tốt hơn cho công việc của mình.	30	0	0	60	
9	Tiếng Anh 3	Sinh viên làm quen với các bài khóa từ 200 từ trở lên, các bài hội thoại dài hơn, viết các đoạn văn khoảng 150 từ, viết thư. Sinh viên biết cách giải thích, biện luận đơn giản. Sinh viên biết hòa hợp giữa chủ từ và động từ, chia động từ ở thì hiện tại, quá khứ và tương lai. Sinh viên đạt trình độ B1 của chuẩn Châu Âu.	30	0	0	60	
10	Tiếng Anh chuyên ngành Tin học	Đào tạo cho sinh viên đại học chuyên ngành CNTT biết	30	0	0	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		<p>những từ ngữ thông dụng trong chuyên ngành như: các thiết bị ngoại vi như thiết bị nhập, xuất và thiết bị lưu trữ. Hiểu và nói được về sự vận hành của máy tính bằng tiếng Anh.</p> <p>Có thể dịch thuật từ tiếng Anh sang tiếng Việt; từ tiếng Việt sang tiếng Anh những bài khoá đơn giản, những mẫu tin liên quan đến máy tính. Biết sử dụng các giới từ thường gặp, sử dụng thông thạo các mẫu câu hỏi đáp về người hoặc vật liên quan đến chuyên ngành CNTT.</p>					
<b>A4</b>	<b>Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên – Công nghệ – Môi trường</b>						
11	Giải tích	Học phần Giải tích cung cấp cho sinh viên các vấn đề cơ bản về phép tính vi phân và tích phân hàm 1 biến, nhiều biến. Cùng với đó là các ứng dụng của các phép tính vi phân và tích phân hàm một biến và hàm nhiều biến trong CNTT	45	0	0	90	
12	Đại số	Học phần Đại số là môn học cơ bản của Toán học cao cấp. Đây là một trong những môn học đầu tiên của Toán học trừu tượng. Nội dung học phần gồm: Ma trận, định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính	45	0	0	90	
13	Xác suất thống kê B	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê. Cụ thể: + Phần I: Xác suất cung cấp các khái niệm cơ bản của	30	0	0	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		<p>lý thuyết xác suất như: phép thử, không gian các biến cố sơ cấp, biến cố, xác suất của biến cố và các phương pháp tính xác suất của biến cố, xác suất có điều kiện; khái niệm và phân loại biến ngẫu nhiên; phân phối của biến ngẫu nhiên; các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên; các phân phối xác suất thông dụng và các định lý giới hạn, luật số lớn.</p> <p>+ Phần II: Thống kê cung cấp các khái niệm cơ bản như khái niệm mẫu ngẫu nhiên, các số đặc trưng của mẫu; phương pháp ước lượng các số đặc trưng của tổng thể; phương pháp kiểm định giả thiết thống kê</p>					
14	Nhập môn tin học	<p>Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về máy tính, mạng máy tính, các thiết bị di động, phần cứng, phần mềm, các ứng dụng của CNTT và truyền thông trong cuộc sống; cách khai thác được các công cụ số như: máy tính, Internet, Email, thiết bị di động cầm tay,...Nắm rõ các vấn đề về bảo mật dữ liệu; các phương pháp an toàn truy cập Internet. Biết làm việc trên các hệ điều hành, quản lý được thư mục và tệp; sử dụng một số phần mềm như diệt virus, gõ tiếng Việt, biết chuyển đổi phông chữ, in ấn tài liệu,...</p> <p>Sinh viên được cung cấp các khái niệm, chức năng cơ bản của hệ soạn thảo văn bản</p>	30	0	30	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		<p>như: định dạng văn bản, chia cột, chèn bảng, nhúng đối tượng đồ họa,...Cung cấp những khái niệm cơ bản và các công dụng của bảng tính; biết cách xây dựng công thức để tính toán trên dữ liệu của bảng tính; sắp xếp, phân tích dữ liệu và biểu diễn trực quan dữ liệu trong bảng tính bằng biểu đồ. Cung cấp những khái niệm cơ bản và các công dụng của trình chiếu. Qua đó, sinh viên sẽ biết cách tạo bài thuyết trình cơ bản; biết sử dụng các loại hiệu ứng trong phần mềm trình chiếu để thiết kế bài thuyết trình sinh động và hiệu quả.</p>					
15	Vật lý đại cương	<p>Nêu được các khái niệm, các phương trình, công thức, định luật, nguyên lý cơ bản của cơ học, nhiệt học, điện học và quang học sóng. Giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến kiến thức vật lý.</p> <p>Giải được các bài tập cơ bản về cơ, nhiệt, điện từ, quang học sóng.</p> <p>Vận dụng các kiến thức vật lý trong kỹ thuật.</p> <p>Có kỹ năng làm việc nhóm, có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu.</p>	21	24	0	90	
<b>A5</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>						
16	Giáo dục thể chất 1	<p>Học phần GDTC 1 dành cho sinh viên trình độ đại học, bao gồm các bài tập rèn luyện thể chất, nhằm mục đích củng cố ổn định sức khỏe, trang bị cho người tập những kỹ năng vận động cơ bản như: Thể dục</p>	0	0	30	0	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		tay không, bài thể dục động tác liên hoàn, nhảy dây và thông qua luyện tập phát triển được năng lực rèn luyện thể chất, có khả năng tự rèn luyện thân thể, biết phương pháp nghiên cứu lựa chọn tập luyện các môn thể thao phù hợp với nhu cầu của bản thân, hình thành những phẩm chất đạo đức tốt, góp phần đào tạo người sinh viên trong nhà trường chuyên nghiệp có đạo đức, có trình độ văn hóa, chuyên môn nghiệp vụ cao, có năng lực tư duy sáng tạo, có sức khỏe tốt, có khả năng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau					
17	Giáo dục thể chất 2	Học phần GDTC 2 bao gồm các bài tập rèn luyện thể chất, nhằm mục đích củng cố ổn định sức khỏe, trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về môn Bóng chuyền như: Kỹ - chiến thuật, phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài.	0	0	30	0	
18	Giáo dục thể chất 3	Học phần GDTC 3 bao gồm các bài tập rèn luyện thể chất, nhằm mục đích củng cố ổn định sức khỏe, trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về môn Cầu lông như: kỹ - chiến thuật, phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài.	0	0	30	0	
<b>A6</b>	<b>Giáo dục quốc phòng – An ninh</b>						
19	Giáo dục quốc phòng – An ninh	Sinh viên có kiến thức cơ bản về quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh; xây dựng nền quốc	90	0	75		

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		<p>phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng thể trận quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; bổ sung kiến thức về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc.</p> <p>Sau khi học xong chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh sinh viên có hiểu biết cơ bản về chủ trương, đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, yêu chủ nghĩa xã hội. Nắm được kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. Thực hiện được kỹ năng cơ bản về kỹ thuật, chiến thuật quân sự cấp trung đội, biết sử dụng súng tiểu liên AK và một số loại vũ khí bộ binh thường dùng.</p>					
<b>B</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>						
<b>B1</b>	<b>Kiến thức cơ sở</b>						
20	Cơ sở lập trình	<p>Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về thuật toán, độ phức tạp thuật toán, các thành phần, các kiểu dữ liệu, cách xây dựng chương trình con trong ngôn ngữ lập trình C. Vận dụng những hiểu biết lý thuyết để viết chương trình giải quyết các bài toán đặt ra trong thực tiễn, cách chuyển và cài đặt một thuật toán thành chương trình. Từ</p>	30	0	30	90	



STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		đó, sinh viên có những hiểu biết căn bản về lập trình, làm nền tảng để tiếp tục học tập các ngôn ngữ lập trình khác trong các học kỳ tiếp theo một cách dễ dàng và thuận lợi.					
21	Toán rời rạc	<p>Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết tổ hợp, lý thuyết đồ thị, đại số logic. Đồng thời sinh viên có khả năng tiếp cận với các hướng hiện đại của Toán-Tin học.</p> <p>Phát triển năng lực chuyên môn trong giải quyết các bài toán thực tiễn của Tin học như: các bài toán về tổ hợp, các bài toán ứng dụng của đồ thị, thiết kế mạch logic để thực hiện một hàm logic cụ thể.</p>	30	15	0	90	
22	Kiến trúc máy tính và hợp ngữ	<p>Học phần này tập trung vào các thành phần và nguyên lý hoạt động của hệ thống máy tính. Trước tiên, học phần này giới thiệu các khái niệm cơ bản về hệ thống máy tính. Tiếp theo, học phần giới thiệu về cách lưu trữ và tính toán trong hệ thống máy tính. Sau đó là đi vào chi tiết các thành phần trong hệ thống như CPU, bộ nhớ, hệ thống vào ra. Cuối cùng, học phần giới thiệu về ngôn ngữ lập trình hợp ngữ - Assembly. Sau khi học xong học phần này, sinh viên có kỹ năng lập trình với ngôn ngữ bậc thấp, giúp cho việc sinh viên có khả năng lập trình trên các vi xử lý / vi điều khiển</p>	30	0	30	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		khác.					
23	Lập trình hướng đối tượng	Môn học đi sâu giới thiệu cách tiếp cận hướng đối tượng đối với việc lập trình, với ngôn ngữ minh họa là C++. Mục tiêu là giúp cho sinh viên có được một hiểu biết tốt về các khái niệm cơ bản của lập trình hướng đối tượng như đối tượng, lớp, phương thức, thừa kế, đa hình.	30	0	30	90	
24	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật, phương pháp giải một số bài toán thông dụng, khả năng cài đặt thành chương trình các thuật toán trên một số ngôn ngữ lập trình cụ thể. Phát triển năng lực chuyên môn trong giải quyết các bài toán thực tiễn của Tin học như: phân tích và thiết kế thuật toán cho các bài toán cụ thể như: các bài toán về giải thuật đệ qui, Danh sách, Đồ thị, Cây, bài toán sắp xếp, bài toán tìm kiếm.	30	15	0	90	
25	Nguyên lý Hệ điều hành	Học phần gồm 4 chương: Chương 1 giới thiệu tổng quan về hệ điều hành, bao gồm lịch sử hình thành, các khái niệm liên quan và phân loại các hệ điều hành; Chương 2 tập trung vào phân quản lý tiến trình, phân biệt các khái niệm chương trình, tiến trình, tiểu trình và các kỹ thuật được sử dụng để giải quyết bài toán quản lý tiến trình của hệ điều hành. Chương 3 giới thiệu các	30	0	0	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		chiến lược quản lý, cấp phát bộ nhớ của hệ điều hành và các bài tập liên quan đến quản lý bộ nhớ. Chương 4 giới thiệu về việc lưu trữ dữ liệu trên đĩa, các khái niệm liên quan và cấu trúc, hoạt động của đĩa cứng và các cơ chế cấp phát và quản lý không gian trống trên đĩa cứng					
26	Bảo trì hệ thống máy tính	Học phần chia làm 3 phần chính: lắp ráp hệ thống máy tính, cài đặt hệ điều hành và các phần mềm hệ thống và cuối cùng là sao lưu, tối ưu hệ thống. Phần chương 1 cung cấp các kiến thức để sinh viên nắm được các thành phần máy tính để có thể tự lắp ráp và xử lý các sự cố máy tính. Chương tiếp theo cung cấp kiến thức về hệ điều hành, giúp sinh viên tự cài đặt và cấu hình hệ điều hành. Chương cuối sinh viên sẽ được cung cấp kiến thức về sao lưu, bảo vệ và tối ưu hệ thống.	15	0	30	60	
27	Trí tuệ nhân tạo	<p>- Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết trí tuệ nhân tạo. Các phương pháp giải quyết vấn đề. Tìm kiếm lời giải. Các phương pháp biểu diễn trí tuệ. Heuristic.</p> <p>- Phát triển năng lực chuyên môn: Sinh viên nắm được một số khái niệm và kỹ thuật cơ bản của trí tuệ nhân tạo trong việc tìm kiếm và giải quyết vấn đề, đặc biệt là phương pháp Heuristic. Các phương pháp biểu diễn và xử</p>	30	15	0	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		lý trí thức cơ bản làm cơ sở cho việc xây dựng các hệ thống thông minh"					
28	Lý thuyết mạng máy tính (Semester 1-CCNA)	<p>Học phần cung cấp các kiến thức, kỹ năng cơ bản đến nâng cao về Mạng máy tính, bao gồm: kiến trúc các mô hình mạng, các loại thiết bị, đường truyền và dịch vụ mạng. Bên cạnh đó, sinh viên được cung cấp kiến thức về định tuyến và chuyển mạch trong mạng máy tính. Học phần được chia thành 11 chương với nội dung như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chương 1: Tổng quan về Mạng máy tính</li> <li>- Chương 2: Hệ điều hành mạng</li> <li>- Chương 3: Các giao thức và giao tiếp qua mạng</li> <li>- Chương 4: Truy cập mạng</li> <li>- Chương 5: Ethernet</li> <li>- Chương 6: Tầng mạng</li> <li>- Chương 7: Địa chỉ IP</li> <li>- Chương 8: Chia mạng con</li> <li>- Chương 9: Tầng vận chuyển</li> <li>- Chương 10: Tầng ứng dụng</li> <li>- Chương 11: Xây dựng một mạng nhỏ</li> </ul>	30	0	30	90	
29	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản các khái niệm về nghiên cứu khoa học, về cách thực hiện thực hiện trình tự nghiên cứu khoa học trong sinh viên,	30	0	0	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		định hướng được việc lựa chọn đề tài nghiên cứu, soạn được đề cương và áp dụng được các phương pháp nghiên cứu trong khi thu thập và xử lý thông tin hợp lý trong khi tiến hành nghiên cứu khoa học. Sinh viên sẽ chủ động trong việc đăng ký thực hiện đề tài nghiên cứu cấp trường cũng như tiến hành thực hiện đồ án tốt nghiệp một cách khoa học và thành công.					
30	Đồ án cơ sở	Giúp sinh viên hệ thống lại các kiến thức của các học phần cơ sở ngành đã học. Rèn luyện phương pháp giải một số bài toán thông dụng, khả năng lập trình một số ngôn ngữ cụ thể đã học trong các học phần trước. Giúp cho sinh viên trao đổi cho bản thân cách viết, trình bày báo cáo, làm việc nhóm.	0	0	60	30	
<b>B2 Kiến thức ngành</b>							
31	Lập trình C#	Học phần Lập trình C# cung cấp kiến thức về lập trình với ngôn ngữ C# nhằm giúp sinh viên vận dụng vào việc xây dựng phần mềm. Cụ thể, học phần cung cấp kiến thức cơ sở lập trình: kiến trúc .NET, các kiểu dữ liệu cơ sở, các cấu trúc điều khiển; kiến thức về hướng đối tượng: lớp, đối tượng, các thành phần của lớp, phạm vi truy cập và một số khái niệm mới trong C#; các thư viện mở rộng để hỗ trợ tốt hơn trong việc xây dựng phần mềm: giao diện đồ họa,	30	0	30	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		kết nối cơ sở dữ liệu, xuất báo cáo cho in ấn và đóng gói ứng dụng.					
32	Lập trình Java căn bản	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở về ngôn ngữ lập trình Java, bao gồm các đặc trưng của ngôn ngữ Java, hướng đối tượng trong Java. Qua đó cũng cung cấp các kỹ thuật lập trình trong Java như làm việc với các luồng vào ra, xử lý ngoại lệ, xử lý đa luồng trong Java, làm việc với CSDL trong Java.	30	0	30	90	
33	SQL Server	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về thiết kế - tổ chức cơ sở dữ liệu, truy xuất dữ liệu, cập nhật dữ liệu và các thao tác khác trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server.	30	0	30	90	
34	Cơ sở dữ liệu	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về xây dựng mô hình ER, mô hình quan hệ, chuẩn hóa lược đồ quan hệ và thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ.	30	15	0	90	
35	Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin	Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản, các phương pháp và các bước để phân tích và thiết kế một hệ thống thông tin. Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản để đi khảo sát hiện trạng, từ đó phát biểu bài toán và xây dựng các biểu đồ (biểu đồ chức năng nghiệp vụ, sơ đồ ngữ cảnh) cũng như các mô hình của hệ thống thông tin: Mô hình quan niệm, mô hình tổ chức và mô hình vật lý của	30	15	0	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		một hệ thống thông tin.					
36	Quản lý dự án phần mềm	<p>Học phần trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về các mô hình phát triển phần mềm và các giai đoạn quản trị của một dự án phần mềm.</p> <p>Trong chương 3 và chương 4, học phần trang bị cho sinh viên về mục đích và các hoạt động chính trong giai đoạn xác định yêu cầu dự án, giai đoạn phân tích và thiết kế một dự án phần mềm. Chương 5 và chương 6 của học phần trang bị cho sinh viên về các phương pháp lập kế hoạch, tiến trình một dự án; các công việc trong giai đoạn thực hiện, vận hành và quản lý mua sắm trang thiết bị và công tác bảo trì.</p> <p>Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên các kiến thức về Quy trình quản lý chất lượng; một số mô hình quản lý chất lượng tiêu biểu và tầm quan trọng của quy trình quản lý nguồn nhân lực, truyền thông.</p>	30	0	0	90	
37	Quản trị mạng	<p>Học phần tập trung vào cài đặt và quản trị hệ thống mạng dựa trên nền tảng hệ điều hành Window Server. Qua đó, trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng quản trị hệ thống mạng, bao gồm quản lý thiết bị; quản lý người dùng, nhóm người dùng; quản lý chính sách hệ thống; quản lý dịch vụ mạng.</p>	15	0	30	60	
38	Công nghệ phần	Học phần cung cấp những	30	0	0	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
	mềm	kiến thức cơ bản về phát triển một phần mềm, từ khi phần mềm được đặt hàng sản xuất cho đến khi phần mềm được đưa vào sử dụng. Quá trình này trải qua các giai đoạn: xác định yêu cầu, phân tích đặc tả yêu cầu, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, bảo trì; tương ứng với mỗi giai đoạn sẽ có những phương pháp và công cụ hỗ trợ đi theo.					
39	An ninh mạng	<p>Học phần trang bị cho sinh viên các nguyên lý cơ bản của an toàn và an ninh mạng, trong đó tập trung vào các công nghệ và giao thức chuẩn đã được sử dụng rộng rãi để đảm bảo an toàn cho các dữ liệu truyền qua mạng.</p> <p>Học phần bắt đầu bằng một chương giới thiệu về lĩnh vực an toàn và an ninh mạng, sau đó được tổ chức thành hai phần. Phần thứ nhất gồm hai chương điếm lại những kiến thức mật mã học cơ bản bao gồm các chủ đề về mã hóa đối xứng, mật mã khóa công khai, xác thực thông báo, hàm băm, và chữ ký số là nền tảng chung cho các ứng dụng an ninh mạng. Phần thứ hai đề cập đến một loạt các ứng dụng và chuẩn an ninh mạng.</p>	30	0	30	90	
40	Thiết kế và lập trình web	Học phần cung cấp kiến thức căn bản trong việc phát triển ứng dụng web động bằng ngôn ngữ PHP. Các nội dung được giới thiệu trong học phần bao gồm giới thiệu Internet và kiến trúc của dịch vụ WWW, qui trình xây dựng một	30	0	30	90	



STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		website, ngôn ngữ HTML, ngôn ngữ CSS, ngôn ngữ lập trình JavaScript, mô hình đối tượng văn bản DOM, hệ quản trị CSDL MySQL và cuối cùng là ngôn ngữ lập trình web động PHP. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu các kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web động như kỹ thuật tạo giỏ hàng (cart), kỹ thuật phân trang (paging), ... và qui trình để phân phối một website lên internet bao gồm việc đăng ký tên miền và web hosting					
41	Định tuyến trong hệ thống mạng (Semester 2, CCNA)	Học phần này tập trung vào các nguyên tắc chuyển mạch và định tuyến trên mạng máy tính. Qua đó, giúp cho sinh viên nắm được quy trình và tuần tự xử lý khi mạng có sự cố. Trước tiên, học phần này giới thiệu các khái niệm cơ bản về chuyển mạch và định tuyến mạng, bao gồm quy trình thiết kế mạng phân cấp đảm bảo tính bảo mật và tính sẵn sàng của hệ thống, khái niệm và quy trình tìm tuyến tốt nhất – định tuyến trên thiết bị định tuyến Cisco. Tiếp theo, học phần giới thiệu đặc điểm, hoạt động cũng như cấu hình giao thức định tuyến đơn vùng OSPF. Một phần quan trọng trong bảo mật mạng là thiết lập bức tường lửa lớp 3- lọc gói tin hay ACL, đảm bảo cho phép hoặc từ chối luồng dữ liệu vào ra hệ thống mạng cũng được giới thiệu trong học	30	0	30	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		phần này. Tiếp đến, học phần giới thiệu hoạt động và cấu hình giao thức cấp phát địa chỉ IP động DHCP. Cuối cùng, học phần giới thiệu đặc điểm và hoạt động của giao thức phân giải địa chỉ IPv4.					
42	Chuyên đề		30	0	0	60	
43	Công nghệ XML và ứng dụng	Học phần XML và ứng dụng cung cấp các kiến thức cơ bản về tài liệu XML nhằm giúp sinh viên vận dụng vào việc xây dựng phần mềm, tiếp thu kiến thức/công nghệ mới. Cụ thể, học phần cung cấp các kiến thức về cấu trúc, các thành phần trong tài liệu XML; một số kỹ thuật để thiết kế cấu trúc, tạo, hiển thị, truy xuất, chuyển đổi tài liệu XML và lĩnh vực ứng dụng của XML trong thực tế.	30	0	30	90	
44	Đồ án chuyên ngành Hệ thống thông tin	Giảng viên giao đề tài cho từng nhóm, các nhóm tự phân công công việc để làm đề tài. Cách 3 hoặc 4 tuần, giảng viên sẽ gặp nhóm để kiểm tra tiến độ thực hiện và đóng góp ý kiến để nhóm thực hiện được tốt đề tài của mình.	0	0	60	30	
45	Đồ án chuyên ngành Mạng & Truyền thông	Học phần hệ thống lại kiến thức đã học đặt biệt là lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông cho sinh viên qua các đề án giao cho từng nhóm, các nhóm tự phân công công việc để làm đề tài.	0	0	60	30	
46	Đồ án chuyên ngành công nghệ phần mềm	Học phần hệ thống lại kiến thức đã học cho sinh viên qua các đề án giao cho từng	0	0	60	30	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		nhóm, các nhóm tự phân công công việc để làm đề tài. Cách 3 hoặc 4 tuần, giảng viên sẽ gặp nhóm để kiểm tra tiến độ thực hiện và đóng góp ý kiến để nhóm thực hiện được tốt đề tài của mình.					
<b>B3</b>	<b>Kiến thức bổ trợ</b>						
	<b>Học phần tự chọn 1: chọn 1 trong 2 học phần (47, 48)</b>						
47	Thiết kế LAN/WAN	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để phân tích và thiết kế các hệ thống mạng LAN/WAN. Đồng thời rèn luyện cho sinh viên phát triển các kỹ năng: giao tiếp, làm việc nhóm	15	30	0	90	
48	Cơ sở dữ liệu nâng cao	Học phần 2: Cơ sở dữ liệu nâng cao: Học phần gồm 4 chương, trang bị cho sinh viên một số kiến thức nâng cao về lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL) quan hệ bao gồm chuẩn hóa bằng phép tách về dạng chuẩn 3NF, BCNF và các dạng chuẩn cao hơn 4NF, 5NF; Tìm hiểu về mô hình thực thể mở rộng EER cùng các phụ thuộc dữ liệu, từ đó sinh viên có thể thiết kế các CSDL tốt nhất phục vụ cho mục đích tin học hóa một hệ thống thông tin quản lý.  Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên các lý thuyết về tối ưu hóa câu hỏi trong ngôn ngữ đại số quan hệ hoặc ngôn ngữ vấn tin SQL, từ đó có các cách nhìn mới trong các công nghệ CSDL hiện đại.	30	0	0	90	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
<b>Học phần tự chọn 2: chọn 1 trong 2 học phần (49, 50)</b>							
49	Khai phá dữ liệu	Giới thiệu các kiến thức cơ bản về khai phá dữ liệu và quá trình khám phá tri thức, các giai đoạn chính của quá trình khai phá dữ liệu và khám phá tri thức. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên các bài toán chính (task) trong KPDL như phân lớp, phân cụm, hồi quy, chuỗi thời gian, luật kết hợp... cũng như cách sử dụng các công cụ hỗ trợ xây dựng các ứng dụng KPDL.	30	15	0	90	
50	Lập trình Java nâng cao	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng xây dựng website bằng ngôn ngữ lập trình Java như trang JSP, mô hình MVC, Servlet, EJB, JavaBean, Java Persistence, mô hình MVC, mô hình struts2. Kết thúc học phần, sinh viên có thể xây dựng được website tích hợp Strust, Hibernate.	30	0	30		
<b>Học phần tự chọn 3: chọn 1 trong 2 học phần (51, 52)</b>							
51	Đồ họa ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về phần mềm Photoshop - một phần mềm xử lý ảnh chuyên nghiệp. Học phần được thiết kế thành 8 chương, với các nội dung: giới thiệu các kiến thức cơ bản về Photoshop, cách thao tác với các công cụ trên phần mềm Photoshop, các quy trình thiết kế, chỉnh sửa và phục chế ảnh cũ bằng phần mềm Photoshop, cách thức sử dụng Photoshop để tạo giao diện một trang web hoàn	30	0	30	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		chính.					
52	Lập trình Python	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng và các kỹ năng cần thiết để có thể phát triển các ứng dụng từ đơn giản đến phức tạp bằng ngôn ngữ lập trình Python. Đồng thời giúp sinh viên phát triển các kỹ năng làm việc nhóm, tư duy logic.	30	0	30	60	
<b>Học phần tự chọn 4: chọn 1 trong 2 học phần (53, 54)</b>							
53	Điện toán đám mây	Học phần giới thiệu tổng quan về điện toán đám mây: Khái niệm, lịch sử phát triển, phân loại và mô hình triển khai; Các mô hình dịch vụ trong điện toán đám mây; Các công nghệ ảo hóa, kiến trúc hướng dịch vụ (SOA), quản lý môi trường điện toán đám mây; Bảo mật dịch vụ, an ninh ảo hóa và bảo mật môi trường điện toán đám mây.	30	0	0	60	
54	Kiểm thử phần mềm	Học phần nhằm giúp sinh viên củng cố những kiến thức cơ bản để thực hiện tốt công việc kiểm thử phần mềm đồng thời hướng dẫn những phương pháp, kỹ thuật cho việc kiểm thử phần mềm. Ngoài ra học phần cũng giới thiệu những chuẩn về chất lượng trong lĩnh vực CNTT, và đặc biệt trong ngành công nghệ phần mềm. Những kiến thức đạt được sẽ tạo nền tảng cho sinh viên có thể xây dựng được phần mềm có chất lượng cao, có tính hoàn thiện trong các sản phẩm	30	0	0	60	
<b>B4</b>	<b>Thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp</b>						

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
55	Thực tập tốt nghiệp (6 tuần)				270		
56	Khóa luận tốt nghiệp				315		
<b>Các học phần thay thế cho khóa luận tốt nghiệp</b>							
57	Học phần 1: Quản trị hệ thống CSDL	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các cơ chế quản lý dữ liệu, truy xuất dữ liệu, quản trị quyền người dùng, sao lưu và khôi phục dữ liệu sau sự cố, bảo mật an toàn dữ liệu trong hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu.	30	0	30	90	
58	Học phần 2: Lập trình ứng dụng Mobile	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản và cách thức xây dựng ứng dụng di động. Trang bị cho sinh viên những kiến thức Angular, Cordova và IONIC cần thiết để xây dựng ứng dụng đa nền tảng trên di động. Học phần cũng trang bị các kỹ năng về phân tích, thiết kế, lập trình, kiểm thử cũng như kỹ năng làm việc nhóm, quản lý dự án...	15	30	0	60	
59	Học phần 3: Công nghệ Mạng không dây	Học phần giúp cho sinh viên nắm được nắm bắt được các kiến thức cơ bản về các thành phần, cấu trúc cơ bản của mạng không dây, các kỹ thuật truyền dẫn không dây, các giao thức điều khiển trong mạng không dây. Cụ thể: Các ứng dụng, lịch sử, các dịch vụ và các ứng dụng mạng không dây trong tương lai; Các đặc tính của môi trường không dây và các kỹ thuật điều chế tín hiệu; Các phương pháp truy cập môi trường khác nhau; Mạng không	15	30	0	60	

STT/ Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành/ Thực tập	Tự học	
		dây tế bào; Giới thiệu hệ thống mạng LAN không dây; Giới thiệu bảo mật trong mạng không dây.					
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>1336</b>	<b>185</b>	<b>678</b>	<b>3750</b>	

**15. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình dạy học**

STT	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Triết học Mác – Lênin	X						X			X
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	X					X	X		X	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X								X	
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh						X	X		X	X
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam						X	X		X	
6	Pháp luật đại cương	X					X	X	X	X	
7	Tiếng Anh 1	X	X	X			X	X		X	X
8	Tiếng Anh 2	X	X	X			X	X		X	X
9	Tiếng Anh 3	X	X	X			X	X		X	X
10	Tiếng Anh chuyên ngành Tin học	X	X		X	X	X	X			X
11	Giải tích	X					X	X	X	X	
12	Đại số	X					X		X	X	
13	Xác suất thống kê B	X					X	X		X	
14	Nhập môn tin học		X		X		X	X		X	X
15	Vật lý đại cương	X		X			X	X		X	
16	Giáo dục thể chất 1						X	X			X
17	Giáo dục thể chất 2						X	X			X
18	Giáo dục thể chất 3						X	X			X
19	Giáo dục Quốc phòng - An ninh						X	X		X	X

STT	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Cơ sở lập trình	X				X	X	X	X	X	X
21	Toán rời rạc	X	X		X		X			X	X
22	Kiến trúc máy tính và Hợp ngữ		X	X	X		X	X		X	
23	Lập trình hướng đối tượng	X			X	X	X		X	X	X
24	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X		X	X		X		X	X	X
25	Nguyên lý Hệ điều hành	X	X	X	X					X	X
26	Bảo trì hệ thống máy tính	X	X	X	X	X				X	X
27	Trí tuệ nhân tạo	X	X	X	X	X	X		X	X	X
28	Lý thuyết mạng máy tính (Semester 1-CCNA)	X	X	X	X						X
29	Phương pháp nghiên cứu khoa học	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Đồ án cơ sở	X	X	X	X	X	X		X	X	X
31	Lập trình C#			X	X	X	X				X
32	Lập trình Java căn bản	X		X	X	X	X	X		X	
33	SQL Server	X	X		X	X			X	X	X
34	Cơ sở dữ liệu	X		X	X		X	X		X	
35	Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin	X		X	X	X	X	X	X	X	
36	Quản lý dự án phần mềm	X	X	X	X	X	X	X			
37	Quản trị mạng	X	X	X	X		X			X	X
38	Công nghệ phần mềm				X	X	X	X	X	X	
39	An ninh mạng			X	X					X	
40	Thiết kế và lập trình Web	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41	Định tuyến trong hệ thống mạng (Semester 2-CCNA)		X	X	X		X	X		X	X
42	Chuyên đề			X	X		X			X	
43	Công nghệ XML và ứng dụng			X	X	X	X			X	
44	Đồ án Chuyên ngành Hệ thống thông tin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
45	Đồ án Chuyên ngành Mạng và truyền thông		X	X	X		X				
46	Đồ án Chuyên ngành Công nghệ phần mềm	X			X	X	X	X	X		



STT	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47	Thiết kế LAN/WAN		X	X			X	X			
48	Cơ sở dữ liệu nâng cao	X	X	X	X	X					
49	Khai phá dữ liệu	X	X	X	X		X		X	X	X
50	Lập trình Java nâng cao		X	X	X		X	X		X	X
51	Đồ họa ứng dụng	X	X		X	X			X	X	X
52	Lập trình Python				X	X	X				
53	Điện toán đám mây	X	X	X	X						
54	Kiểm thử phần mềm	X	X				X	X	X		X
55	Thực tập tốt nghiệp (6 tuần)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
56	Khóa luận tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
57	Học phần 1: Quản trị hệ thống CSDL	X	X	X			X		X		X
58	Học phần 2: Lập trình ứng dụng Mobile	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
59	Học phần 3: Công nghệ mạng không dây		X	X			X				

### 16. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

Năm học	Học kỳ	Mã HP (số thứ tự)	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại tín chỉ	Giờ lên lớp			Thực tập tại cơ sở	Tiểu luận, Bài tập lớn, đồ án, khóa luận	Tự học	Học phần tiên quyết (số thứ tự)
						Lý thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành, Thí nghiệm				
Thứ nhất	I	20	Cơ sở lập trình	3	bb	30		30			90	
		16	Giáo dục thể chất 1	1	bb			30			30	
		7	Tiếng Anh 1	3	bb	45					90	
		11	Giải tích	3	bb	45					90	
		15	Vật lý đại cương	3	bb	21	24				90	
		14	Nhập môn tin học	3	bb	30		30			90	
		<b>CỘNG</b>			<b>15</b>							
	II	1	Triết học Mác – Lênin	3	bb	31	14				90	
		17	Giáo dục thể chất 2	1	bb			30			30	
		12	Đại số	3	bb	45					90	

Năm học	Học kỳ	Mã HP (số thứ tự)	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại tín chỉ	Giờ lên lớp			Thực tập tại cơ sở	Tiểu luận, Bài tập lớn, đồ án, khóa luận	Tự học	Học phần tiên quyết (số thứ tự)
						Lý thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành, Thí nghiệm				
		8	Tiếng Anh 2	2	bb	30					60	
		29	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	bb	30					60	
		24	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	bb	30	15				90	
		22	Kiến trúc máy tính và Hợp ngữ	3	bb	30		30			90	
		<b>CỘNG</b>		<b>16</b>								
Thứ hai	III	2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	bb	21	9				60	
		9	Tiếng Anh 3	2	bb	30					60	
		18	Giáo dục thể chất 3	1	bb			30			30	
		34	Cơ sở dữ liệu	3	bb	30	15				90	
		13	Xác xuất thống kê B	2	bb	30					60	
		21	Toán rời rạc	3	bb	30	15				90	
		23	Lập trình hướng đối tượng	3	bb	30		30			90	
		26	Bảo trì hệ thống máy tính	2	bb	15		30			60	
	<b>CỘNG</b>		<b>17</b>									
	IV	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	bb	21	9				60	
		10	Tiếng Anh chuyên ngành Tin học	2	bb	30					60	
		28	Lý thuyết mạng máy tính (Semester 1-CCNA)	3	bb	30		30			90	14, 22
		33	SQL Server	3	bb	30		30			90	
		25	Nguyên lý Hệ điều hành	2	bb	30					60	14, 22
27		Trí tuệ nhân tạo	3	bb	30	15				90		
30	Đồ án cơ sở	2	bb					60				

Năm học	Học kỳ	Mã HP (số thứ tự)	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại tín chỉ	Giờ lên lớp			Thực tập tại cơ sở	Tiểu luận, Bài tập lớn, đồ án, khóa luận	Tự học	Học phần tiên quyết (số thứ tự)	
						Lý thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành, Thí nghiệm					
		<b>CỘNG</b>		<b>17</b>									
<b>Thứ ba</b>	<b>V</b>	19	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	8	bb	90		75					
		4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	bb	23	7				60		
		6	Pháp luật đại cương	2	bb	25	5				60		
		41	Định tuyến trong hệ thống mạng (Semester 2-CCNA)	3	bb	30		30			90	28	
		35	Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin	3	bb	30	15				120		
		31	Lập trình C#	3	bb	30		30			90	23	
		38	Công nghệ phần mềm	2	bb	30					60	35	
		<b>CỘNG</b>		<b>15</b>									
	<b>VI</b>	5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	bb	22	8				60		
		36	Quản lý dự án phần mềm	3*	bb	25	5			30	60		
		32	Lập trình Java căn bản	3	bb	30		30			90	23	
		46	Đồ án Chuyên ngành Công nghệ phần mềm	2	bb					60	0	38	
		40	Thiết kế và lập trình Web	3	bb	30		30			90	20	
		37	Quản trị mạng	2	bb	15		30			60	28	
		<b>Học phần tự chọn 1: Chọn 1 trong 2 học phần (47, 48)</b>											
		47	Thiết kế LAN/WAN	2*	tc	15					30	30	41
		48	Cơ sở dữ liệu nâng cao	2	tc	30						30	
		<b>CỘNG</b>		<b>17</b>									
	<b>Thứ tư</b>	<b>VII</b>	43	Công nghệ XML và ứng dụng	3	bb	30		30			90	40
			39	An ninh mạng	3	bb	30		30			90	
45			Đồ án chuyên ngành mạng và truyền thông	2	bb					60	0		

Năm học	Học kỳ	Mã HP (số thứ tự)	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại tín chỉ	Giờ lên lớp			Thực tập tại cơ sở	Tiểu luận, Bài tập lớn, đồ án, khóa luận	Tự học	Học phần tiên quyết (số thứ tự)	
						Lý thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành, Thí nghiệm					
<b>Học phần tự chọn 2: Chọn 1 trong 2 học phần (49, 50)</b>													
		49	Khai phá dữ liệu	3	tc	30	15				90		
		50	Lập trình Java nâng cao	3	tc	30		30			90	32	
<b>Học phần tự chọn 3: Chọn 1 trong 2 học phần (51, 52)</b>													
		51	Đồ họa ứng dụng	3	tc	30		30			90	14	
		52	Lập trình Python	3	tc	30		30			90	20	
<b>Học phần tự chọn 4: Chọn 1 trong 2 học phần (53, 54)</b>													
		53	Điện toán đám mây	2	tc	30					60	28, 40	
		54	Kiểm thử phần mềm	2	tc	30					60		
<b>CỘNG</b>				<b>16</b>									
<b>VIII</b>		44	Đồ án Chuyên ngành Hệ thống thông tin	2	bb					60	0		
		42	Chuyên đề	2	bb	30					60		
		55	Thực tập tốt nghiệp (6 tuần)	6	bb				270		0		
		56	Khóa luận tốt nghiệp	7	bb					315	0		
	<b>Các học phần thay thế cho khóa luận tốt nghiệp: 57, 58, 59</b>												
			57	Học phần 1: Quản trị hệ thống CSDL	3	bb	30		30			90	
			58	Học phần 2: Lập trình ứng dụng Mobile	2	bb	15		30			60	20
			59	Học phần 3: Công nghệ mạng không dây	2*	bb	15				30	60	39
	<b>CỘNG</b>				<b>17</b>								
	<b>TỔNG SỐ TÍN CHỈ TOÀN KHÓA</b> (Không kể các học phần GDTC và GD QP-AN)				<b>130</b>		<b>1233</b>	<b>147</b>	<b>450</b>	<b>270</b>	<b>615</b>		

## 17. Hướng dẫn thực hiện chương trình

### 17.1. Về chương trình

Được thiết kế theo hướng phát triển các chương trình cấu trúc kiểu đơn ngành. Danh mục và khối lượng, đưa ra một cách cụ thể với tổng khối lượng kiến thức 130 tín chỉ (không kể các nội dung về Giáo dục Thể chất và Giáo dục quốc phòng-An ninh).

Được biên soạn theo hướng tinh giản số giờ lý thuyết, dành nhiều thời gian cho sinh viên tự nghiên cứu, đọc tài liệu, thảo luận. Khối lượng kiến thức của chương trình đã được xác nhận phù hợp với khuôn khổ mà Bộ Giáo dục và Đào tạo đã quy định cho một chương trình đào tạo đại học 4 năm. Chương trình cũng được biên soạn theo hướng đổi mới các phương pháp dạy, “Phát triển theo định hướng năng lực sinh viên”.

### **17.2. Về phương pháp, tổ chức đào tạo**

Phương pháp đào tạo phải hướng vào việc tổ chức cho sinh viên học tập trong hoạt động một cách tự giác, tích cực, chủ động và sáng tạo. Muốn vậy, cần lưu ý đến một số điều như sau:

- Phải nghiên cứu chương trình khung để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình. Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp chương trình chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy. Đội ngũ cố vấn học tập, hướng dẫn sinh viên đăng kí các học phần. Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.

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

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên. Tổ chức các buổi seminar, chú trọng tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, bài tập lớn, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ, thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận ... và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

- Sinh viên phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ. Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng. Đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn và giảng của giảng viên. Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar. Tích cực khai thác các tài nguyên trên thư viện số và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu. Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra và đánh giá.

### **17.3. Đánh giá kết quả đào tạo**

Giảng viên phải kiểm tra, đánh giá học phần để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và thực hiện đúng quy chế của học chế tín chỉ. Cùng với cách đánh giá truyền thống bằng bài thi tự luận, nên phát triển hình thức thi vấn đáp hoặc trắc nghiệm khách quan.

## **18. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình**

### **18.1. Danh sách đội ngũ giảng viên cơ hữu**

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Học phần sẽ giảng dạy
1	Nguyễn Ánh	1965	ThS tin học	Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Trí tuệ

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Học phần sẽ giảng dạy
				nhân tạo
2	Phạm Khánh Bảo	1987	Thạc sĩ	SQL Server, Đồ họa ứng dụng
3	Trần Văn Chính	1962	Thạc sĩ	Kiến trúc máy tính, Bảo trì hệ thống máy tính
4	Bùi Tá Duy	1988	Cử nhân	Thiết kế và lập trình Web, Lập trình mobile
5	Võ Thị Ngọc Huệ	1970	Thạc sĩ	Rèn luyện và phát triển các KNDH, Các PPDH tích cực trong giảng dạy bộ môn tin học, Cơ sở dữ liệu
6	Nguyễn Thị Khương	1989	Cử nhân	Lập trình Java căn bản
7	Hà Văn Lâm	1965	Thạc sĩ	Cơ sở dữ liệu, SQL Server, Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu
8	Võ Đức Lâm	1984	Thạc sĩ	Cơ sở lập trình, Lập trình hướng đối tượng, Kiểm thử phần mềm
9	Võ Thị Thiên Nga	1985	Thạc sĩ	Phương pháp dạy học Tin học, Kiểm tra đánh giá trong giáo dục
10	Lương Văn Nghĩa	1964	Tiến sĩ	Cơ sở dữ liệu, Khai phá dữ liệu
11	Nguyễn Trí Nhân	1970	Thạc sĩ	Trí tuệ nhân tạo, Toán rời rạc, Lập trình mobile
12	Nguyễn Thị Hoàng Phương	1990	Thạc sĩ	Lập trình C#, E-learning
13	Nguyễn Thị Trúc Quỳnh	1982	Thạc sĩ	Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế hệ thống thông tin
14	Phạm Văn Tho	1985	Thạc sĩ	Mạng máy tính, Định tuyến mạng, Lập trình Java, Python
15	Đặng Đình Thuận	1983	Thạc sĩ, NCS	Lập trình Java nâng cao, Thiết kế và lập trình Web, Quản trị mạng
16	Nguyễn Khánh Thuật	1989	Kỹ sư	Lý thuyết mạng máy tính, Nguyên lý Hệ điều hành, Điện toán đám mây

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Học phần sẽ giảng dạy
17	Bùi Công Thành	1985	Thạc sĩ	Thiết kế và Lập trình Web, Lập trình ứng dụng mobile
18	Phạm Thị Minh Thương	1985	Thạc sĩ	Công nghệ phần mềm, Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin
19	Nguyễn Văn Toán	1988	Thạc sĩ	Lập trình C#, XML và ứng dụng
20	Nguyễn Thị Thùy Trang	1986	Thạc sĩ	Quản trị mạng, Thiết kế và Lập trình Web
21	Phạm Văn Trung	1978	Tiến sĩ	CCNA, An ninh mạng, TK Mạng LAN/WAN, Công nghệ mạng không dây
22	Đặng Thanh Tuấn	1987	Thạc sĩ, NCS	Khai phá dữ liệu
23	Đinh Thị Xuân Vạn	1984	Thạc sĩ	Rèn luyện và phát triển các KNDH, Các PPDH tích cực trong giảng dạy bộ môn tin học, Hệ quản trị CSDL Access.
24	Huỳnh Triệu Vỹ	1979	Thạc sĩ, NCS	LT Java căn bản, Python, TK Mạng LAN/WAN

### 18.2. Danh sách đội ngũ giảng viên thỉnh giảng

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Học phần sẽ giảng dạy
1	Nguyễn Tấn Khôi	1974	PGS. Tiến sĩ	Lập trình Java nâng cao
2	Nguyễn Thế Dũng	1966	Tiến sĩ	Lập trình Python
3	Trương Công Tuấn	1958	PGS. Tiến sĩ	Công nghệ XML và ứng dụng
4	Phan Viết Hoàng	1954	GS. Tiến sĩ	Lập trình ứng dụng Mobile

## 19. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

### 19.1. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

Số TT	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy				Ghi chú
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )	
1	Phòng học	83	4878	Máy chiếu Màn chiếu Tivi Bảng chống lóa	29 29 20 83		4878	
2	Giảng đường và lớp ghép	14	1469	Máy chiếu Màn chiếu Bảng chống lóa	14 14		1469	
3	Phòng Lab	3	210	Thiết bị nghe nhìn				
4	Phòng thực hành vi tính	17		Máy tính bàn Máy chiếu Màn chiếu	669 17 17		3795	

### 19.2. Các phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm chính

Khoa CNTT Trường đại học Phạm Văn Đồng hiện có 12 phòng máy tính với tổng số máy là 500 máy tính và 01 trung tâm hỗ trợ học tập (KLF), máy tính đã kết nối mạng, phủ sóng wifi.

Ngoài ra nhà trường còn có các phòng thí nghiệm điện tử hỗ trợ cho các môn cơ sở ngành CNTT.

### 19.3. Thư viện

- Diện tích thư viện: 3320 m<sup>2</sup>;      Diện tích phòng đọc: 3320 m<sup>2</sup>
- Số chỗ ngồi: 141                      ;      Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 58
- Phần mềm quản lý thư viện: Ilip opac
- Thư viện điện tử: 01                  ;      Số lượng sách, giáo trình điện tử: 910.000

### 19.4. Giáo trình, bài giảng

TT	Giáo trình/Bài giảng	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm XB
1	Designing for Cisco nternetwork Solutions (Second Edition)	Diane Teare	Cisco Press	2008
2	Beginning Python: From Novice to Professional	Magnus Lie Hetland	APress	2017



TT	Giáo trình/Bài giảng	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm XB
	third edition			
3	<i>Data Mining: Concepts and Techniques</i>	Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei	Third Edition, Morgan Kaufmann Publishers	2012
4	Lập trình Java căn bản	Phạm Văn Trung, Phạm Văn Tho, Bùi Công Thành, Phạm Thị Minh Thương	NXB Thông tin và truyền thông	2018
5	Bài giảng lập trình java nâng cao	FPT Software		2015
6	<i>Bài giảng Semester 2, CCNA Exploration version 6.0</i>	Cisco		2015
7	Bài giảng Công nghệ phần mềm	Phạm Thị Minh Thương	web trường	2018
8	Cơ sở toán trong khai phá dữ liệu: Tập 1 Đại số, luật kết hợp, đồ thị	TS Lê Quốc Hải, TS Nguyễn Thanh Long, ThS Huỳnh Triệu Vỹ	NXB Thông tin & Truyền thông	2018
9	Bài giảng Lập trình C#	Nguyễn Văn Toán	Web trường	2018
10	Trí tuệ nhân tạo	Võ Quỳnh Trâm, Trần Nhân Bình	Trường Đại học Cần Thơ	2009
11	Toán rời rạc	Nguyễn Tô Thành-Nguyễn Đức Nghĩa.	NXB Giáo dục	1999
12	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Nguyễn Thanh Tiên	ĐHSP Huế	2010
13	Ngôn ngữ lập trình C++	Nguyễn Việt Hương	NXB Giáo dục	2003
14	Graph Theory	Even S.	NXB KHKT	1997
15	Computer Organization and Architecture 6th Edition	William Stallings	Prentice Hall	2002
16	Computer Architecture 3rd Edition	John L. Hennessy và David A.Patterson	Morgan Kaufmann	2003
17	Nguyên lý phần cứng và kỹ thuật ghép nối máy tính	Trần Quang Vinh	NXB Giáo dục	2003
18	The C++ Language Programming	Bjarne Stroustrup	AddisonWesley	1997

<b>TT</b>	<b>Giáo trình/Bài giảng</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm XB</b>
19	Object-Oriented Analysis and Design with Applications	Grady Booch	Addison-Wesley	2007
20	Cấu trúc dữ liệu và Thuật toán	Đình Mạnh Tường	Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật	2001
21	Introduction to C# Using .NET	Robert J. Oberg	Prentice Hall PTR	2001
22	Application Development Using C# and .NET	Michael Stiefel Robert J. Oberg	Prentice Hall Professional Technical Reference	2001
23	Giáo trình lập trình ứng dụng Web với ASP.NET 2.0	Phạm Hữu Khang	NXB Lao động	2007
24	Giáo trình Mạng máy tính	Nguyễn Bình Dương Đàm Quang Hồng Hải	Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia Tp.HCM	2008
25	Mạng máy tính và các hệ thống mở	Nguyễn Thúc Hải	NXB Giáo dục	2001
26	Network Fundamentals	Mark A. Dye Rick McDonald Antoon W. Ruff	Cisco Press	2007
27	Routing Protocols and Concepts	Rick Graziani Allan Johnson	Cisco Press	2007
28	Computer Networking 2nd Edition	Jim Kurose and Keith Ross	Addison-Wesley	2002
29	Computer Networks 4th Edition	Andrew S. Tanenbaum	Prentice Hall	2002
30	Lập trình hướng đối tượng với Java	Đoàn Văn Ban	NXB Khoa học và Kỹ thuật	2005
31	Introduction to Java Programming, 6th Edition	Daniel Liang	Pearson Prentice Hall	2007
32	Quá trình phát triển phần mềm thống nhất	Nguyễn Tuấn Huy	NXB Thống kê	2005
33	Quản trị Windows Server 2003	Trần Văn Thành	Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia Tp.HCM.	2008

<b>TT</b>	<b>Giáo trình/Bài giảng</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm XB</b>
34	Trí tuệ nhân tạo	TS. Đinh Mạnh Tường	NXB KHKT	2005
35	Trí tuệ nhân tạo	PTS. Nguyễn Thanh Thủy	NXB Giáo dục	1995
36	Giáo trình SQL Server 2000	Nguyễn Thiên Bằng	NXB Lao động – Xã hội	2005
37	Khám phá SQL Server 2005	Nguyễn Thiên Bằng Hoàng Đức Hải	NXB Lao động – Xã hội	2005
38	Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin – Phương pháp và ứng dụng	Nguyễn Hồng Phương, Huỳnh Minh Đức	NXB Lao động- Xã hội	2008
39	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý	Đinh Thế hiển	NXB Thống kê	2002
40	Giáo trình HĐH Unix Linux	Hà Quan Thụy Nguyễn Trí Thành	Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội	2004
41	Building Secure Servers With Linux	Michael D. Bauer	O'Reilly Media	2003
42	Lập trình Linux	Hoàng Đức Hải Nguyễn Phương Lan	NXB Lao động – Xã hội	2005
43	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Đỗ Xuân Lôi	NXB Đại học quốc gia Hà Nội	2007
44	Giáo trình Phân tích và thiết kế hướng đối tượng bằng UML	Dương Anh Đức	NXB Thống Kê	2005
45	Object-oriented Systems Analysis and Design Using UML	Simon Bennett, Steve McRobb, Ray Farmer.	McGraw-Hill	2002
46	Giáo trình mã hóa thông tin	Bùi Doãn Khanh Nguyễn Đình Thúc Hoàng Đức Hải	NXB Lao động – Xã hội	2005
47	Mã hóa thông tin với Java	Bùi Doãn Khanh Nguyễn Đình Thúc	NXB Lao động – Xã hội	2006
48	Bảo mật và các kỹ thuật bảo vệ hệ thống máy tính	Nguyễn Văn Khoa Lê Thanh Tuấn Lữ Đình Thái	NXB Giao thông vận tải	2006

<b>TT</b>	<b>Giáo trình/Bài giảng</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm XB</b>
49	Giáo trình nhập môn HĐH	Lê Khắc Nhiên Ân Hoàng Kiếm	ĐH KHTN TP.Hồ Chí Minh	2003
50	Giáo trình HĐH nâng cao	Trần Hạnh Nhi Hoàng Kiếm	ĐH KHTN TP.Hồ Chí Minh	2003
51	Operating System Concepts, 7th Ed.	Silberschatz, Galvin, Gagne	Wiley và Son	2005
52	Khai thác dữ liệu	Đỗ Phúc	NXB ĐHQTPHCM	
53	Giáo trình công nghệ phần mềm	Nguyễn Xuân Huy	ĐHTH Hà nội	1994
54	Software Engineering – A Practitioner’s Approach	Roger S. Pressman	McGraw-Hill	2005
55	Quality Software Project Management	Robert T. Futrell, Donald F. Shapfer, Linda I. Shafer	Prentice Hall	2002
56	Effective Software Project Management	Robert K. Wysocki Ph.D.	Wiley	2006
57	Testing Computer Software	Cem Kaner, Jack Falk, and Hung Q. Nguyen	Wiley	1999
58	Giáo trình Lập trình ứng dụng Web với PHP	Khuất Thùy Phương	NXB ĐHQG TP. HCM	2008
59	Cơ sở dữ liệu phân tán	Nguyễn Bá Tường	NXB KHKT	2005
60	Bài giảng Cơ sở dữ liệu	Hà Văn Lâm	web trường	2016
61	Thiết kế mạng – xây dựng mạng máy tính	Nguyễn Nam Thuận Lữ Đức Hào	NXB Giao thông vận tải	2005
62	Bài giảng Thiết kế và cài đặt mạng	Ngô Bá Hùng	Đại học Cần Thơ	2005
63	Top-Down Network Design Second Edition	Priscilla Oppenheimer	Cisco Press	2004
64	A Programmer’s Guide	McGraw-Hill	McGraw-Hill	2008

**20. Bản đối sánh và tham chiếu các nội dung về mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được tham khảo bên ngoài/nội bộ**

STT	Các nội dung	ĐH KHTN- ĐHQG TP HCM/ Ngành CNTT	ĐH CNTT- ĐHQG TP HCM/ Ngành KHMT	ĐH CN TP HCM/ Ngành HTTT
<b>1</b>	<b>Mục tiêu đào tạo</b>			
PO1	Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực CNTT & Truyền thông.	Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực CNTT		Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực CNTT
PO2	Có thể định hướng một số vấn đề hiện đại về CNTT của thế giới.		Có thể định hướng một số vấn đề hiện đại về CNTT	Có thể định hướng một số vấn đề hiện đại về CNTT
PO3	Có khả năng lập trình thành thạo và nắm bắt nhanh các công nghệ mới.	Có khả năng lập trình thành thạo và nắm bắt nhanh các công nghệ mới.	Có khả năng lập trình thành thạo và nắm bắt nhanh các công nghệ mới.	
PO4	Có thể phân tích, tư vấn, thiết kế và triển khai các hệ thống CNTT.	Có thể phân tích, tư vấn, thiết kế các hệ thống CNTT	Có thể phân tích, tư vấn, thiết kế các hệ thống CNTT	Có thể phân tích, tư vấn, thiết kế các hệ thống CNTT
PO5	Có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc	Có tác phong làm việc khoa học	Có tác phong làm việc khoa học	Có tác phong làm việc khoa học
<b>2</b>	<b>Chuẩn đầu ra</b>			
PLO1	Có khả năng áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội trong lĩnh vực CNTT.	Có khả năng vận dụng kiến thức về KHTN-XH trong lĩnh vực CNTT		Có khả năng vận dụng kiến thức về KHTN-XH trong lĩnh vực CNTT&TT
PLO2	Có khả năng khai thác, vận hành các thiết bị CNTT và mạng máy tính	Có khả năng khai thác, vận hành các thiết bị CNTT	Có khả năng khai thác, vận hành các thiết bị CNTT&TT	Có khả năng khai thác, vận hành các thiết bị CNTT
PLO3	Có khả năng thiết kế và xây dựng các HTTT và mạng máy tính	Có khả năng thiết kế và xây dựng các HTTT	Có khả năng thiết kế và xây dựng các HTTT và hệ thống mạng	Có khả năng thiết kế và xây dựng các HTTT

STT	Các nội dung	ĐH KHTN- ĐHQG TP HCM/ Ngành CNTT	ĐH CNTT- ĐHQG TP HCM/ Ngành KHMT	ĐH CN TP HCM/ Ngành HTTT
			máy tính	
PLO4	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên ngành, các kỹ thuật và công nghệ thông tin để giải quyết các bài toán thực tế.	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên ngành vào giải quyết bài toán thực tế	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên ngành vào giải quyết bài toán thực tế	Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên ngành vào giải quyết bài toán thực tế
PLO5	Có khả năng phát triển những sản phẩm phần mềm mới		Có khả năng phát triển phần mềm mới	Có khả năng phát triển những sản phẩm phần mềm mới
PLO6	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả	
PLO7	Có khả năng giao tiếp hiệu quả	Có khả năng giao tiếp hiệu quả	Có khả năng giao tiếp hiệu quả	Có khả năng giao tiếp hiệu quả
PLO8	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và trong lĩnh vực CNTT	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong lĩnh vực CNTT	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong lĩnh vực CNTT	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong lĩnh vực CNTT
PLO9	Có đạo đức nghề nghiệp	Có đạo đức nghề nghiệp.		Có đạo đức nghề nghiệp.
PLO10	Có khả năng học tập suốt đời.	Có khả năng học tập suốt đời	Có khả năng học tập suốt đời	Có khả năng học tập suốt đời

## II. Đề cương chi tiết các học phần (xem Phụ lục)

**HIỆU TRƯỞNG**  
(Đã ký)