

Số: 354/QĐ-ĐHPY

Phú Yên, ngày 15 tháng 10 năm 2020

**QUYẾT ĐỊNH**

**Ban hành Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin  
trình độ đại học, hệ chính quy, khóa đào tạo 2020-2024**

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHÚ YÊN**

Căn cứ Luật Giáo dục Đại học số 42/VBHN-VPQH, ngày 10 tháng 12 năm 2018;

Căn cứ Quyết định số 112/QĐ-TTg, ngày 24 tháng 01 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 751/QĐ-UBND, ngày 12 tháng 4 năm 2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Phú Yên về việc phân công phụ trách Trường Đại học Phú Yên;

Căn cứ Thông tư số 22/2017/TT-BGDĐT, ngày 06 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo “Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học”;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT, ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định “Về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ ĐH, thạc sĩ, tiến sĩ”;

Căn cứ Quyết định số 414/QĐ-ĐHPY ngày 12 tháng 9 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên về việc Ban hành Quy chế học vụ trình độ đại học, trình độ cao đẳng (khối ngành I) hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo và Trưởng khoa Khoa Kỹ thuật - Công nghệ Trường Đại học Phú Yên.

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin (mã số 7480201) trình độ đại học hệ chính quy, khoá đào tạo 2020-2024.

**Điều 2.** Căn cứ chương trình này, các khoa, bộ môn có trách nhiệm tổ chức cho giảng viên xây dựng Đề cương chi tiết học phần để sử dụng chính thức trong



giảng dạy. Chương trình này được công bố công khai cho sinh viên thuộc ngành đào tạo biết khi bắt đầu khóa học.

**Điều 3.** Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng khoa Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, các phòng, ban, khoa, bộ môn có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như điều 3;
- Lưu ĐT, VT.

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Nguyễn Định**



## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 354/QĐ-ĐHPY ngày 15 tháng 10 năm 2020  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên)

**Tên chương trình: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
(*Information Technology*)

**Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC**

**Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
(*Information Technology*)

**Mã số: 7480201**

**Loại hình đào tạo: HỆ CHÍNH QUY**

**Loại bằng: CỬ NHÂN**

**Khoa quản lý: KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ**

**Website: [www.pyu.edu.vn](http://www.pyu.edu.vn)**

---

### 1. Giới thiệu chung

- *Triết lý giáo dục của Trường Đại học Phú Yên: “Chất lượng – Hiệu quả - Sáng tạo – Vì cộng đồng”.*

- *Về chương trình và ngành đào tạo:* Chương trình cử nhân ngành Công nghệ thông tin (CNTT) được xây dựng theo hướng phát triển năng lực người học. Chương trình bao gồm kiến thức nền tảng cơ bản, kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc giúp sinh viên phát triển năng lực phát triển phần mềm và có khả năng thích ứng tốt với các lĩnh vực khác nhau của ngành CNTT. Chương trình đặc biệt chú trọng các hoạt động phát triển khả năng làm việc của sinh viên trong môi trường doanh nghiệp.

### 2. Mục tiêu đào tạo

#### 2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin có phẩm chất đạo đức, chính trị và sức khỏe tốt; đạt được các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về CNTT; những kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tế, bao gồm khả năng khảo sát, phân tích thiết kế hệ thống, lập trình, triển khai ứng dụng và kiến thức cơ bản về một số lĩnh vực trong ngành CNTT; hình thành được các kỹ năng mềm đáp ứng được yêu cầu của nhà tuyển dụng, phục vụ cho công cuộc phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập của đất nước.

#### 2.2. Mục tiêu cụ thể

##### 2.2.1. Về kiến thức

PO1: Nắm vững các kiến thức lý luận chính trị, khoa học cơ bản và có khả năng vận dụng vào học tập nghiên cứu chuyên môn.

PO2: Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành vào giải quyết các bài toán thực tế.

##### 2.2.2. Về kỹ năng

PO3: Có khả năng xây dựng các chương trình ứng dụng hiệu quả.

PO4: Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm trong các dự án phát triển phần mềm chuyên nghiệp.



PO5: Có khả năng tự học, tự nghiên cứu các công nghệ và kỹ thuật mới để nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng các yêu cầu công việc.

### **2.2.3. Về thái độ**

PO6: Hình thành tác phong, đạo đức nghề nghiệp và ý thức học tập, không ngừng nâng cao năng lực chuyên môn của người làm việc trong lĩnh vực CNTT.

### **2.2.4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực CNTT.

### **2.2.5. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp**

- Làm việc tại các công ty phát triển phần mềm.
- Công tác tại các công ty tư vấn các giải pháp CNTT, các cơ quan, đơn vị có ứng dụng và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT.
- Có thể tham gia giảng dạy nếu được bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm.

### **2.2.6. Khả năng học tập nâng cao**

- Có đủ khả năng tự học và nghiên cứu các công nghệ, kỹ thuật mới để nâng cao trình độ chuyên môn;
- Có khả năng tiếp tục học sau đại học.

## **3. Chuẩn đầu ra**

Theo Quyết định số 245/QĐ-ĐHPY ngày 10 tháng 8 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên về việc ban hành chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo trình độ đại học, cao đẳng hệ chính quy, khóa tuyển sinh năm 2020.

**3.1. Chuẩn đầu ra chung – PLO0:** (theo Quyết định số 245 /QĐ-ĐHPY ngày 10 tháng 8 năm 2020).

### **3.2. Về kiến thức**

- PLO1: Vận dụng kiến thức về ngoại ngữ, triết học, chính trị, pháp luật, giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng để hội nhập và phát triển phẩm chất của người làm CNTT.

- PLO2: Áp dụng các kiến thức cơ bản của Toán học, khoa học cơ bản, kiến thức về thuật toán và lập trình để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Khoa học máy tính một cách hiệu quả và khoa học.

- PLO3: Vận dụng các kiến thức về quy trình phát triển phần mềm và các công nghệ hiện đại để phát triển phần mềm ứng dụng.

### **3.3. Về kỹ năng**

- PLO4: Có khả năng chọn lựa công cụ và thuật toán phù hợp để xây dựng các chương trình ứng dụng hiệu quả.

- PLO5: Có khả năng phát triển phần mềm trên các môi trường khác nhau.

- PLO6: Có khả năng tham gia phát triển phần mềm chuyên nghiệp, thông qua các đợt kiến tập, thực tập tại các công ty phần mềm và các kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm được tích lũy trong quá trình đào tạo.

- PLO7: Có khả năng sử dụng Tiếng Anh để nghiên cứu kỹ thuật và công nghệ mới.

### **3.4. Về thái độ**

- PLO8: Hình thành ý thức và tác phong công nghiệp, lòng say mê nghiên cứu, ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực CNTT.

- PLO9: Có thái độ đúng đắn đối với các giải pháp công nghệ, hiểu rõ sự ảnh hưởng của các hệ thống ứng dụng đến các lĩnh vực kinh tế, chính trị và xã hội.

- PLO10: Ý thức được sự cần thiết phải học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp liên tục, suốt đời của người làm trong lĩnh vực CNTT.



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

- Có đủ năng lực khảo sát, phân tích, thiết kế và triển khai giải quyết các vấn đề đặt ra trong lĩnh vực CNTT.

- Có khả năng tham gia phát triển phần mềm trên các môi trường khác nhau thỏa mãn các yêu cầu và ràng buộc về mặt kinh tế, chính trị và xã hội.

- Có khả năng quản lý các dự án phần mềm và cơ sở hạ tầng CNTT.

**Bảng 3.1: Quan hệ đáp ứng giữa chuẩn đầu ra với mục tiêu của CTĐT.**

Mục tiêu POs	Chuẩn đầu ra PLOs									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PO1	X									
PO2		X	X							
PO3				X	X	X				
PO4						X				
PO5							X			
PO6								X	X	X

**4. Đối tượng tuyển sinh:** Thí sinh tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương. Các quy định khác theo quy chế Quy chế tuyển sinh đại học hệ chính quy; tuyển sinh cao đẳng, tuyển sinh trung cấp nhóm ngành đào tạo giáo viên hệ chính quy.

### 5. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

Tổng số tín chỉ toàn khóa là **135** tín chỉ bao gồm các học phần bắt buộc và học phần tự chọn (*chưa kể Giáo dục thể chất 4 tín chỉ và Giáo dục quốc phòng – an ninh 8 tín chỉ*).

STT	Cấu trúc kiến thức của chương trình	Tín chỉ	Tín chỉ bắt buộc	Tín chỉ tự chọn
1	<b>Kiến thức giáo dục đại cương</b> ( <i>chưa kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng-an ninh</i> )	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
2	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>99</b>	<b>87</b>	<b>12</b>
2.1	Kiến thức cơ sở	38	38	0
2.2	Kiến thức ngành	47	38	9
2.3	Thực tập tốt nghiệp	7	7	0
2.4	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế	7	4	3
<b>Tổng cộng</b>		<b>135</b>	<b>121</b>	<b>14</b>

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

Thực hiện theo Quyết định số 414/QĐ-ĐHPY ngày 12 tháng 9 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên về việc Ban hành Quy chế học vụ trình độ đại học, trình độ cao đẳng (khối ngành I) hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.



**Bảng 6.1: Mô tả sự chuyển tải triết lý giáo dục vào CTĐT**

Chương trình đào tạo: Công nghệ thông tin		Triết lý giáo dục			
		Chất lượng	Hiệu quả	Sáng tạo	Vì cộng đồng
<b>Khối kiến thức trong chương trình đào tạo</b>	Khối kiến thức đại cương	X	X		
	Khối kiến thức cơ sở ngành	X	X		X
	Khối kiến thức chuyên ngành	X	X	X	X
	Thực tập tốt nghiệp		X	X	X
	Luận văn tốt nghiệp/Học phần thay thế	X	X	X	X
<b>Hoạt động ngoại khóa</b>	Nghiên cứu khoa học sinh viên		X	X	
	Thi nghiệp vụ/thực hành nghề nghiệp		X	X	
	Các hoạt động khác: - Hoạt động Văn nghệ, Thể dục, Thể thao - Hiến máu tình nguyện - Mùa hè xanh - Thi nghiệp vụ - Hoạt động của các Câu lạc bộ cho sinh viên		X	X	X
<b>Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo</b>	PLO1	X			
	PLO2		X		
	PLO3		X	X	
	PLO4	X	X		
	PLO5		X		
	PLO6		X	X	
	PLO7		X	X	
	PLO8			X	X
	PLO9			X	X
	PLO10			X	X

## 7. Nội dung chương trình

**Bảng 7.1: Nội dung chương trình đào tạo**

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Điều kiện tiên quyết (số thứ tự HP)
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
<b>7.1. Kiến thức giáo dục đại cương</b>			<b>36</b>	<b>485</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.1.1. Lý luận Chính trị</b>			<b>11</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1	LC111013	Triết học Mác – Lênin	3	45	0	0	0	
2	LC112112	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	0	1
3	LC113112	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	0	2
4	LC124112	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	0	3
5	LC120012	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	4
<b>7.1.2. Ngoại ngữ</b>			<b>8</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
6	NG116303	Tiếng Anh 1 (B1.1)	3	30	15	0	0	
7	NG116313	Tiếng Anh 2 (B1.2)	3	30	15	0	0	6



8	NG116322	Tiếng Anh 3 (B1.3)	2	20	10	0	0	7
<b>7.1.3. Khoa học xã hội – nhân văn</b>			<b>6</b>	<b>75</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>-Bắt buộc:</b>		<b>4</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
9	LC130012	Pháp luật đại cương	2	30	0	0	0	
10	KT120612	Khởi nghiệp	2	15	15	0	0	
	<b>- Tự chọn: chọn 2/4 tín chỉ</b>		<b>2</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
11	LC130122	Soạn thảo văn bản	2	30	0	0	0	9
12	TL110042	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0	0	0	
<b>7.1.4. Khoa học Tự nhiên – Công nghệ</b>			<b>11</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
13	TN113023	Đại số tuyến tính	3	45	0	0	0	
14	TN112063	Giải tích	3	45	0	0	0	
15	TN122013	Vật lý đại cương	3	45	0	0	0	
16	KC100042	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0	0	0	
<b>7.1.5. Giáo dục thể chất và GDQP - An ninh</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	
17	TC120011	Giáo dục Thể chất 1 (Thể dục)	1	0	0	30	0	
18	TC121011	Giáo dục Thể chất 2 (Điền kinh)	1	0	0	30	0	17
19	TC122001	Giáo dục Thể chất 3 (Thể thao tự chọn cơ bản)	1	0	0	30	0	18
20	TC123001	Giáo dục Thể chất 4 (Thể thao tự chọn nâng cao)	1	0	0	30	0	19
21	TC160018	Giáo dục quốc phòng – an ninh	8	8 tín chỉ = 165 tiết				
<b>7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>99</b>	<b>955</b>	<b>135</b>	<b>550 + 360 giờ</b>	<b>0</b>	
<b>7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>			<b>38</b>	<b>435</b>	<b>45</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	
22	TN113033	Xác suất thống kê	3	45	0	0	0	
23	KC110343	Kiến trúc máy tính	3	30	0	30	0	
24	KC110053	Nguyên lý Hệ điều hành	3	35	10	0	0	
25	KC100304	Toán rời rạc	4	40	20	0	0	
26	KC100432	Automat và Ngôn ngữ hình thức	2	30	0	0	0	
27	KC100313	Kỹ thuật lập trình	3	30	0	30	0	
28	KC100413	Kỹ thuật lập trình nâng cao	3	30	0	30	0	27
29	KC100324	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	45	0	30	0	27
30	KC101023	Cơ sở dữ liệu	3	45	0	0	0	
31	KC110363	Mạng máy tính	3	30	0	30	0	
32	KC101054	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	45	15	0	0	30
33	KC120373	Kỹ thuật điện tử	3	30	0	30	0	
<b>7.2.2 Kiến thức ngành</b>			<b>47</b>	<b>445</b>	<b>90</b>	<b>310 + 45 giờ</b>	<b>0</b>	



		<b>- Bắt buộc:</b>	<b>38</b>	<b>355</b>	<b>90</b>	<b>220 + 45 giờ</b>	<b>0</b>	
34	NG116223	Tiếng Anh 4 (Tiếng Anh chuyên ngành CNTT)	3	45	0	0	0	8
35	KC101003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	30	0	30	0	30
36	KC101074	Lập trình Java	4	40	0	40	0	
37	KC101103	Phân tích và thiết kế yêu cầu	3	45	0	0	0	
38	KC111033	Thiết kế Web	3	30	0	30	0	
39	KC111303	Lập trình Web	3	30	0	30	0	38
40	KC101333	Khai phá dữ liệu	3	30	0	30	0	
41	KC111253	Lập trình di động	3	30	0	30	0	36
42	KC101063	Trí tuệ nhân tạo	3	45	0	0	0	25
43	KC100513	Đồ án môn học 1	3	0	45	0	0	28
44	KC111483	Đồ án môn học 2	3	0	45	0	0	49/50
45	KC111401	Kiến tập thực tế	1	0	0	45 giờ	0	
46	KC101093	Lập trình Python	3	30	0	30	0	
		<b>- Tự chọn: chọn 9/18 tín chỉ</b>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	
47	KC111193	Lập trình mạng	3	30	0	30	0	31
48	KC121103	Xử lý ảnh	3	45	0	0	0	
49	KC101123	Lập trình VB.Net	3	30	0	30	0	
50	KC101133	Lập trình C#	3	30	0	30	0	
51	KC111073	Điện toán đám mây	3	30	0	30	0	
52	KC111293	Internet of Things	3	30	0	30	0	
7.2.3	DT100017	<b>Thực tập tốt nghiệp (10 tuần)</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>315 giờ</b>	<b>0</b>	
7.2.4.	<b>Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế</b>		<b>7</b>					
7.2.4a	<b>Khóa luận tốt nghiệp</b>		<b>7</b>					
7.2.4b	<b>Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp</b>		<b>7</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	
		<b>-Bắt buộc:</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
53	KC101442	Hệ thống thông tin quản lý	2	30	0	0	0	
54	KC111172	Chuyên đề chuyên ngành	2	15	0	30	0	
		<b>-Tự chọn chọn 3/6 tín chỉ:</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
55	KC101143	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	3	30	0	30	0	
56	KC101153	Kiểm thử phần mềm	3	30	0	30	0	
		<b>Tổng cộng</b>	<b>135</b>	<b>1440</b>	<b>190</b>	<b>550 + 360 giờ</b>	<b>0</b>	

Ghi chú: Điều kiện tiên quyết thực hiện theo quy định của Trường Đại học Phú Yên.



**Bảng 7.2: Mô tả liên hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**  
*I (Introduced) – HPs hỗ trợ đạt được PLOs ở mức giới thiệu/bắt đầu.*  
*R (Reinforced) – HPs hỗ trợ đạt được PLOs ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội thực hành, thí nghiệm, thực tế ....*  
*M (Mastery) – HPs hỗ trợ đạt được PLOs ở mức thuần thục.*  
*A (Assessed) – HP quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO)*

Học phần	Chuẩn đầu ra PLOs									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HP 1.	M									
HP 2.	M									
HP 3.	M									
HP 4.	M									
HP 5.	M					I	I			
HP 6.	M					I	I			
HP 7.	M					I	I			
HP 8.	M						I	I	I	
HP 9.	M					I	I	I		
HP 10.	M									
HP 11.	M					I				
HP 12.		I								
HP 13.		I								
HP 14.		I								
HP 15.	M						I		I	
HP 16.	M									
HP 17.	M									
HP 18.	M									
HP 19.	M									
HP 20.	M									
HP 21.	M									
HP 22.		I								
HP 23.		M								
HP 24.		M								
HP 25.		M								
HP 26.		M		M		R				R
HP 27.		R		R		R				R
HP 28.		M		M	R	R	R			R
HP 29.		R		M	M	R	R			R
HP 30.		R				R				R
HP 31.		R	M	R	M	R	R			M
HP 32.		R			R					
HP 33.	M		M	R	R	M	M			
HP 34.			M	M	M	R				M
HP 35.			M	M	M	R				M
HP 36.		M	R	M	M	R				M
HP 37.			M	M	M	R				M
HP 38.			M	M	M	R				M
HP 39.			R		M	R		R		R
HP 40.			M	M	M	R				M



HP 41.			M	M	M					M
HP 42.			M		M	R				M
HP 43.			M		M	R				M
HP 44.	R		M			M		M	R	
HP 45.			R	R	R	R				R
HP 46.			R			I				
HP 47.			M	M	M	R				M
HP 48.			M	M	M	R				M
HP 49.			R		M	R		R		R
HP 50.			R		M	R		R		M
HP 51.			M	R	M	R				M
HP 52.			M		M	R				M
HP 53.			M		M	M	R	M	R	R
HP 54.			M		M	R				M
HP 55.			R		M	R				M
HP 56.			M		M	R	R	R		R

## 8. Kế hoạch giảng dạy (Dự kiến)

### 8.1. Học kỳ I: 18 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC111013	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0	0	
2	NG116303	Tiếng Anh 1 (B1.1)	3	30	15	0	0	
3	KC100313	Kỹ thuật lập trình	3	30	0	30	0	
4	TN112063	Giải tích	3	45	0	0	0	
5	TN122013	Vật lý đại cương	3	45	0	0	0	
6	KC120373	Kỹ thuật điện tử	3	30	0	30	0	
7	TC120011	Giáo dục Thể chất 1 (Thể dục)	1	0	0	30	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>18</b>	<b>225</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	

### 8.2. Học kỳ II: 17 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC112112	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	0	
2	NG116313	Tiếng Anh 2 (B1.2)	3	30	15	0	0	
3	TN113023	Đại số tuyến tính	3	45	0	0	0	
4	KC100413	Kỹ thuật lập trình nâng cao	3	30	0	30	0	
5	KC101023	Cơ sở dữ liệu	3	45	0	0	0	
6	KC111033	Thiết kế Web	3	30	0	30	0	
7	TC121011	Giáo dục Thể chất 2 (Điền kinh)	1	0	0	30	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>17</b>	<b>210</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	



### 8.3. Học kỳ III: 17 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC113112	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	0	
2	NG116322	Tiếng Anh 3 (B1.3)	2	20	10	0	0	
3	LC130012	Pháp luật đại cương	2	30	0	0	0	
4	KC101103	Phân tích và thiết kế yêu cầu	3	45	0	0	0	
5	KC111303	Lập trình Web	3	30	0	30	0	
6	KC111401	Kiến tập thực tế	1	0	0	45 giờ	0	
7	KC101074	Lập trình Java	4	40	0	40	0	
8	TC122001	Giáo dục Thể chất 3 (Thể thao tự chọn cơ bản)	1	0	0	30	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>17</b>	<b>195</b>	<b>10</b>	<b>70 + 45 giờ</b>	<b>0</b>	

### 8.4. Học kỳ IV: 17 TC (bắt buộc: 15 TC, tự chọn: 2 TC)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
<b>- Bắt buộc:</b>			<b>15</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	
1	LC124112	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	0	
2	KT120612	Khởi nghiệp	2	15	15	0	0	
3	KC101003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	30	0	30	0	
4	KC100324	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	45	0	30	0	
5	KC101054	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	4	45	15	0	0	
6	TC160018	Giáo dục quốc phòng – an ninh	8	8 tín chỉ = 165 tiết				
7	TC123001	Giáo dục Thể chất 4 (Thể thao tự chọn nâng cao)	1	0	0	30	0	
<b>- Tự chọn:</b>			<b>2</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
8	LC130122	Soạn thảo văn bản	2	30	0	0	0	Chọn 2/4 TC
9	TL110042	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0	0	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>17</b>	<b>195</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	



**8.5. Học kỳ V: 19 TC (bắt buộc: 16 TC, tự chọn: 3 TC)**

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
<b>- Bắt buộc:</b>			<b>16</b>	<b>165</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	
1	LC120012	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	
2	KC110363	Mạng máy tính	3	30	0	30	0	
3	KC110053	Nguyên lý Hệ điều hành	3	45	0	0	0	
4	KC100513	Đồ án môn học 1	3	0	45	0	0	
5	KC110343	Kiến trúc máy tính	3	30	0	30	0	
6	KC100042	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0	0	0	
<b>- Tự chọn:</b>			<b>3</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
7	KC101123	Lập trình VB.Net	3	30	0	30	0	Chọn 3/6TC
8	KC101133	Lập trình C#	3	30	0	30	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>19</b>	<b>195</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	

**8.6. Học kỳ VI: 18 TC (bắt buộc: 15 TC, tự chọn: 3 TC)**

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
<b>- Bắt buộc:</b>			<b>15</b>	<b>190</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
1	NG116223	Tiếng Anh 4 (Tiếng Anh chuyên ngành CNTT)	3	45	0	0	0	
2	TN113033	Xác suất thống kê	3	45	0	0	0	
3	KC100304	Toán rời rạc	4	40	20	0	0	
4	KC101093	Lập trình Python	3	30	0	30	0	
5	KC100432	Automat và Ngôn ngữ hình thức	2	30	0	0	0	
<b>- Tự chọn:</b>			<b>3</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
6	KC111193	Lập trình mạng	3	30	0	30	0	Chọn 3/6TC
7	KC121103	Xử lý ảnh	3	45	0	0	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>18</b>	<b>220</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	

**8.7. Học kỳ VII: 15 TC (bắt buộc: 12 TC, tự chọn: 3 TC)**

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
<b>- Bắt buộc:</b>			<b>12</b>	<b>105</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	
1	KC101333	Khai phá dữ liệu	3	30	0	30	0	
2	KC111483	Đồ án môn học 2	3	0	45	0	0	
3	KC111253	Lập trình di động	3	30	0	30	0	



4	KC101063	Trí tuệ nhân tạo	3	45	0	0	0	
	<b>-Tự chọn:</b>		<b>3</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
5	KC111073	Điện toán đám mây	3	30	0	30	0	Chọn 3/6TC
6	KC111293	Internet of Things	3	30	0	30	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>15</b>	<b>135</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	

### 8.8. Học kỳ VIII: 14 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	DT100017	Thực tập tốt nghiệp	7	0	0	315 giờ	0	10 tuần
	<b>Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế</b>		<b>7</b>					
	<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>		7					
	<i>Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp</i>		7	75	0	60	0	
	<b>- Bắt buộc:</b>		<b>4</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
3	KC101442	Hệ thống thông tin quản lý	2	30	0	0	0	
4	KC111172	Chuyên đề chuyên ngành	2	15	0	30	0	
	<b>-Tự chọn:</b>		<b>3</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
5	KC101143	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	3	30	0	30	0	Chọn 3/6TC
6	KC101153	Kiểm thử phần mềm	3	30	0	30	0	
<b>Tổng cộng</b>			<b>14</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>60 + 315 giờ</b>	<b>0</b>	

## 9. Mô tả vắn tắt nội dung các học phần

### 9.1. Triết học Mác - Lênin

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Khái quát về triết học, Triết học Mác-Lênin và vai trò của Triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội.

Những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng.

Những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử: hình thái kinh tế xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, triết học về con người.

Học phần trang bị cho sinh viên thế giới quan, phương pháp luận khoa học để sinh viên học tập và tự học các học phần Lý luận chính trị tiếp theo (Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh) và các học phần thuộc ngành, chuyên ngành trong chương trình đào tạo.

### 9.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác-Lênin

Kinh tế chính trị Mác-Lênin là một trong ba bộ phận hợp thành của chủ nghĩa Mác - Lênin, có quan hệ mật thiết với Triết học Mác - Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học.

Kinh tế chính trị Mác-Lênin là môn khoa học cơ bản, làm cơ sở cho việc xác định đường lối, chính sách kinh tế của nhà nước; làm cơ sở cho việc nghiên cứu các môn khoa học kinh tế ngành và quản lý kinh tế.



Kinh tế chính trị Mác – Lênin cung cấp hệ thống tri thức lý luận về: Hàng hoá, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hoá, hiện đại hoá và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

Học phần trang bị cho sinh viên thế giới quan, phương pháp luận khoa học để sinh viên học tập và tự học các học phần Lý luận chính trị tiếp theo (Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh) và các học phần thuộc ngành, chuyên ngành trong chương trình đào tạo.

### **9.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác-Lênin; Kinh tế chính trị Mác-Lênin.

Học phần cung cấp những tri thức cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học (một trong ba bộ phận cấu thành Chủ nghĩa Mác-Lênin): quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Cơ cấu xã hội-giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

Học phần trang bị cho sinh viên thế giới quan, phương pháp luận khoa học để sinh viên học tập và tự học các học phần Lý luận chính trị tiếp theo (Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh) và các học phần thuộc ngành, chuyên ngành trong chương trình đào tạo.

### **9.4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Chủ nghĩa xã hội khoa học.

Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018).

Góp phần khẳng định những thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

Học phần trang bị cho sinh viên thế giới quan, phương pháp luận khoa học để sinh viên học tập và tự học học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh và các học phần thuộc ngành, chuyên ngành trong chương trình đào tạo.

### **9.5. Tư tưởng Hồ Chí Minh**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh gồm 6 chương cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Về Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam; Về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Về văn hóa, đạo đức, con người.

Học phần trang bị cho sinh viên thế giới quan, phương pháp luận khoa học để sinh viên học tập và tự học các học phần thuộc ngành, chuyên ngành trong chương trình đào tạo.



### **9.6. Tiếng Anh 1 (B1.1)**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần Tiếng Anh 1 (B1.1) cung cấp cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ, văn hóa và giao tiếp xã hội của các nước nói tiếng Anh; trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh ở đầu trình độ trung cấp trong đó bao gồm cả phần rèn luyện ngữ âm, ngữ pháp và phát triển vốn từ vựng tương ứng với giai đoạn đầu trình độ B1.

### **9.7. Tiếng Anh 2 (B1.2)**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 1

Học phần Tiếng Anh 2 (B1.2) là học phần ngoại ngữ bắt buộc dành cho sinh viên không chuyên ngữ. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ, văn hóa và giao tiếp xã hội của các nước nói tiếng Anh; trang bị cho sinh viên các kỹ năng ngôn ngữ (nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh) và phần kiến thức về hệ thống ngôn ngữ (rèn luyện ngữ âm, ngữ pháp và phát triển vốn từ vựng) tương ứng với chuẩn B1 theo khung NLNN 6 bậc dùng cho Việt Nam.

Nội dung của học phần gồm 3 đơn vị bài học Unit 4, 5, 6 của giáo trình Life (BrE) (2nd edition) (Vietnam edition): A2-B1.

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể tiếp tục học học phần Tiếng Anh 3 (B1.3)

### **9.8. Tiếng Anh 3 (B1.3)**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 2

Học phần Tiếng Anh 3 (B1.3) cung cấp cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ, văn hóa và giao tiếp xã hội của các nước nói tiếng Anh; trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh ở cuối trình độ trung cấp trong đó bao gồm cả phần rèn luyện ngữ âm, ngữ pháp và phát triển vốn từ vựng tương ứng với trình độ B1.

### **9.9. Pháp luật đại cương**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật như nguồn gốc, bản chất, chức năng, các kiểu và hình thức của nhà nước và pháp luật. Các vấn đề về Nhà nước và pháp luật Việt Nam như: tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam; về kết cấu, cách xây dựng và áp dụng quy phạm pháp luật ở Việt Nam; về một số nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

Học phần này làm cơ sở lý luận cho sinh viên tiếp cận các học phần về Quản lý nhà trường; Soạn thảo văn bản; các học phần pháp luật chuyên ngành.

### **9.10. Khởi nghiệp**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp.



**9.11. Soạn thảo văn bản****2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Pháp luật đại cương

Cung cấp các kiến thức về Văn bản quản lý Nhà nước; kỹ thuật soạn thảo văn bản; soạn thảo văn bản thông dụng của các cơ quan Nhà nước.

**9.12. Kỹ năng giao tiếp****2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức chung về giao tiếp: khái niệm, phân loại, quá trình giao tiếp; chức năng và vai trò của giao tiếp; hình thức và phương tiện giao tiếp; các nguyên tắc và chuẩn mực giao tiếp. Một số các kỹ năng giao tiếp: kỹ năng định hướng, kỹ năng định vị, kỹ năng điều khiển điều chỉnh quá trình giao tiếp, kỹ năng tạo ấn tượng ban đầu trong giao tiếp, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng phản hồi và kỹ năng sử dụng các phương tiện giao tiếp.

**9.13. Đại số tuyến tính****3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp các kiến thức về: Ma trận và định thức; không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính; hệ phương trình tuyến tính; dạng toàn phương, phân loại đường và mặt bậc 2.

**9.14. Giải tích****3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản giới hạn của dãy số và của hàm một biến; hàm liên tục một biến và các tính chất của chúng; phép tính vi phân của hàm một biến; phép tính tích phân của hàm một biến và các ứng dụng; chuỗi số và các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số; dãy và chuỗi hàm, dấu hiệu hội tụ đều của dãy và chuỗi hàm; các tính chất của tổng chuỗi hàm.

**9.15. Vật lý đại cương****3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp các khái niệm về cơ học chất điểm, trường hấp dẫn Newton, cơ học hệ chất điểm-cơ học vật rắn, dao động và sóng cơ, nhiệt học, điện từ I, điện từ II. Trường và sóng điện từ, sóng ánh sáng, thuyết tương đối Einstein, quang lượng tử, cơ lượng tử, nguyên tử-phân tử, vật liệu điện và từ, vật liệu quang laser, hạt nhân-hạt cơ bản.

**9.16. Phương pháp nghiên cứu khoa học****2TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp thực hiện các loại hình nghiên cứu khác nhau như tiểu luận môn học, báo cáo khoa học, khóa luận tốt nghiệp một cách có hệ thống và khoa học. Môn học được thực hiện dưới hình thức phối hợp giữa phần lý thuyết và bài tập, qua đó hướng dẫn sinh viên cách tìm kiếm tài liệu, phương pháp đọc tài liệu, phát hiện vấn đề nghiên cứu, viết tổng quan tài liệu, xây dựng đề cương và thuyết trình bảo vệ đề cương nghiên cứu, viết và trình bày kết quả nghiên cứu. Thông qua bài tập sinh viên được hướng dẫn thực hiện nghiên cứu một đề tài cụ thể thuộc chuyên ngành CNTT.

**9.17. Giáo dục thể chất 1, 2, 3, 4****4 TC****9.17.1. Giáo dục thể chất 1****1 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên hệ thống các động tác của bài thể dục phát triển chung, bài thể dục nhào lộn, bài thể dục nhảy dây ngắn nhằm giúp cho sinh viên rèn luyện sức khỏe tốt, phát triển các tổ chức thể lực.



- 9.17.2. Giáo dục thể chất 2** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 1 (Thể dục)  
 Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về ý nghĩa, tác dụng và kỹ thuật của môn đẩy tạ kiểu lưng hướng ném, môn nhảy xa kiểu uốn thân, một số điều luật thi đấu môn nhảy xa và đẩy tạ.
- 9.17.3. Giáo dục thể chất 3 (chọn 1 trong 5 học phần)** **1 TC**
- a. Cầu lông 1** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.  
 Trang bị cho sinh viên những kiến thức về lịch sử sự ra đời và phát triển môn cầu lông; kiến thức kỹ thuật cơ bản của môn cầu lông; phổ biến một số điều luật về sân bãi, dụng cụ và thi đấu đơn.
- b. Bóng chuyền 1** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về ý nghĩa, tác dụng, kỹ thuật của môn bóng chuyền; phổ biến một số điều luật cơ bản.
- c. Bóng đá 1** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về ý nghĩa, tác dụng, kỹ thuật của môn bóng đá; phổ biến luật bóng đá 5 người; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài.
- d. Bóng bàn 1** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về ý nghĩa, tác dụng, kỹ thuật của môn bóng bàn; phổ biến luật thi đấu đơn.
- e. Võ Cổ truyền 1** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.  
 Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản môn Võ thuật cổ truyền Việt Nam; nắm được ý nghĩa, tác dụng của việc luyện tập các môn học này đối với cơ thể con người, vận dụng môn học để rèn luyện nhằm nâng cao các tổ chất thể lực cho cơ thể.
- 9.17.4. Giáo dục thể chất 4 (chọn 1 trong 5 học phần)** **1 TC**
- a. Cầu lông 2** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh, Cầu lông 1.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn cầu lông; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật.
- b. Bóng chuyền 2** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh, Bóng chuyền 1.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn bóng chuyền; phổ biến luật thi đấu; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài.
- c. Bóng đá 2** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh, Bóng đá 1.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn bóng đá; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật bóng đá 7 người.
- d. Bóng bàn 2** **1 TC**  
 Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh, Bóng bàn 1.  
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn bóng bàn; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật đánh đôi.



### **e. Võ Cổ truyền 2**

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh, Võ Cổ truyền 1.

Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn võ cổ truyền; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật.

### **9.18. Giáo dục Quốc phòng-an ninh**

8 TC

Nội dung ban hành kèm theo Thông tư số: 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường TCSP, CĐSP và cơ sở giáo dục đại học.

### **9.19. Xác suất thống kê**

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này cung cấp các khái niệm cơ bản về xác suất: Hoán vị, tổ hợp; xác suất cổ điển; dãy phép thử; đại lượng ngẫu nhiên; hàm phân bố; các số đặc trưng; về thống kê: lý thuyết mẫu; ước lượng; bài toán kiểm định giả thuyết; hồi quy và tương quan.

### **9.20. Kiến trúc máy tính**

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này cung cấp các kiến thức về khái niệm và nguyên lý cơ bản của kiến trúc máy tính; Kiến trúc chung của máy tính điện tử; Mức logic của máy tính điện tử; Mức vi chương trình và mức máy thông thường; Mức hợp ngữ của máy tính điện tử.

### **9.21. Nguyên lý Hệ điều hành**

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này cung cấp các kiến thức về cấu trúc và các dịch vụ trên hệ điều hành, cách quản lý tiến trình và định thời CPU, các phương pháp giải quyết deadlock, cơ chế quản lý bộ nhớ của hệ điều hành, quản lý file và I/O.

### **9.22. Toán rời rạc**

4 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về lý thuyết tổ hợp, bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê, bài toán tối ưu tổ hợp. Lý thuyết đồ thị gồm các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị, biểu diễn đồ thị trên máy tính, tìm kiếm trên đồ thị, đồ thị Euler và đồ thị Hamilton, cây và liệt kê cây, các bài toán tối ưu trên đồ thị.

### **9.23. Automat và Ngôn ngữ hình thức**

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp các kiến thức về ngôn ngữ hình thức, ôôtômát, và các vấn đề liên quan. Trong phần mở đầu bảng chữ, câu, ngôn ngữ; các phép toán trên ngôn ngữ, biểu thức chính quy, các ngôn ngữ phi chính quy vấn đề biểu diễn ngôn ngữ sẽ được trình bày. Tiếp theo, lớp ôôtômát hữu hạn và lớp ngôn ngữ chính qui được giới thiệu. Sau đó, là sự giới thiệu về lớp ôôtômát đẩy xuống và lớp ngôn ngữ phi ngữ cảnh cũng như mối quan hệ giữa chúng. Các khái niệm và phương pháp phân tích cú pháp cũng được trình bày cùng với lớp ngôn ngữ phi ngữ cảnh. Máy Turing, khả năng của nó và các khái niệm liên quan được trình bày ở chương cuối.

### **9.24. Kỹ thuật lập trình**

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cách biểu diễn dữ liệu trên máy tính, hệ thống số, hệ đếm với các phép toán số học, logic và kỹ thuật lập trình cấu trúc thông qua ngôn ngữ lập trình C bao gồm: Các khái niệm, nguyên lý cơ bản của lập trình cấu trúc; Các thành phần chung trong các ngôn ngữ lập trình; Các thành phần cơ bản trong ngôn ngữ C; Hệ lệnh vào ra và lệnh điều khiển; Tổ chức các hàm,



chương trình; Mảng. Sau khi học xong, học phần này sinh viên có thể lập trình giải các bài toán bằng ngôn ngữ C và có khả năng tự học các ngôn ngữ lập trình cấu trúc khác.

### **9.25. Kỹ thuật lập trình nâng cao**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình

Học phần này được thiết kế sau khi sinh viên đã học kỹ thuật lập trình cơ bản. Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các kiểu dữ liệu phức tạp như kiểu struct; kiểu con trỏ, cách cấp phát và thu hồi bộ nhớ; xử lý danh sách liên kết; xử lý tập tin văn bản, tập tin nhị phân. Hệ thống các thao tác tổ chức lưu trữ, xử lý dữ liệu và quản lý bộ nhớ trong một chương trình.

### **9.26. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

**4 TC**

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình.

Học phần này cung cấp các kiến thức về: thuật toán, cấu trúc dữ liệu, các kỹ thuật lập trình với các cấu trúc dữ liệu. Phần thuật toán: trình bày những vấn đề cơ bản về thuật toán. Từ khái niệm, phương pháp biểu diễn, phân tích đánh giá thuật toán; các kiến thức chung về dữ liệu, mối liên hệ giữa thuật toán với cấu trúc dữ liệu; đặc biệt là kiến thức về thuật toán và ý nghĩa chương trình = cấu trúc dữ liệu + thuật toán. Phần cấu trúc dữ liệu: giới thiệu tổng quan về lập trình nâng cao; kiểu dữ liệu trừu tượng; thiết kế và phân tích, giải thuật đệ quy; mảng và danh sách; danh sách móc nối, cấu trúc cây; đồ thị; sắp xếp, tìm kiếm; tính độ phức tạp của thuật toán.

### **9.27. Cơ sở dữ liệu**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này cung cấp các kiến thức về: các hệ cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu; ngôn ngữ định nghĩa và thao tác dữ liệu đối với mô hình quan hệ; lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ, tổ chức dữ liệu vật lý, tối ưu hóa câu hỏi, an toàn và toàn vẹn dữ liệu.

### **9.28. Mạng máy tính**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về mạng máy tính: các yếu tố của mạng máy tính, phân loại mạng, hệ điều hành mạng và kết nối liên mạng; chức năng, cơ chế hoạt động và giao thức ở các tầng của mô hình OSI. Đồng thời, trang bị kiến thức về mạng cục bộ - LAN: đồ hình mạng và đường truyền vật lý, các phương pháp truy nhập đường truyền vật lý, hoạt động của các thiết bị mạng, các chuẩn LAN.

Học phần còn giới thiệu về TCP/IP và Internet: nguyên tắc hoạt động của giao thức TCP, UDP của mạng Internet; bộ giao thức IP, thiết lập sơ đồ đánh địa chỉ IP cho mạng; chia mạng con (subnet); Một số dịch vụ mạng: Email, HTTP, DNS, FTP.

### **9.29. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin**

**4 TC**

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu

Học phần này cung cấp các kiến thức về: hệ thống thông tin, kỹ thuật phân tích thiết kế hệ thống thông tin theo hướng cấu trúc và hướng đối tượng. Cung cấp các kiến thức về chu trình phát triển phần mềm, các bước trong phân tích và thiết kế hướng đối tượng bằng ngôn ngữ mô hình hóa UML (Unified Modeling Language) thực hiện trên công cụ làm tài liệu Rational Rose.

### **9.30. Kỹ thuật Điện tử**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp các kiến thức về: cấu tạo, nguyên lý hoạt động các loại linh kiện bán dẫn điển hình là diode (diode chỉnh lưu, diode Zener...); Transistor (BJT, JFET, MOSFET...); các loại IC số (họ TTL, CMOS...); các phương pháp dùng trong phân tích và thiết kế mạch điện tử (phương pháp đồ thị và phương pháp giải tích); đặc



tuyến hoạt động, các thông số đặc trưng, mạch phân cực, sơ đồ tương đương... Phân tích và thiết kế mạch điện tử ghép nhiều transistor với các phương pháp hồi tiếp; các phương pháp thiết kế mạch điện tử số.

Hướng dẫn sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện *Electronic Workbench* để mô phỏng một số mạch điện tử cơ bản trên máy tính.

### **9.31. Tiếng Anh 4 (Tiếng Anh chuyên ngành CNTT)**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 3

Học phần này cung cấp cho sinh viên từ vựng, thuật ngữ tiếng Anh cơ bản liên quan đến chuyên ngành CNTT như: vai trò của máy tính trong cuộc sống, các thành phần của một hệ thống máy tính, các phần cơ bản bên trong máy tính, các thiết bị nhập/xuất, các loại màn hình cùng các thông số, các loại máy in, các loại thiết bị lưu trữ dữ liệu; Internet và thư điện tử; Ngôn ngữ máy tính và cơ hội nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Cung cấp cho sinh viên những kiến thức ngữ pháp cần thiết phục vụ cho mục đích giao tiếp nhất định. Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành và phát triển kỹ năng nói, viết về các vấn đề liên quan đến máy tính và mạng máy tính.

### **9.32. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu**

**4 TC**

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu.

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ quản trị cơ sở dữ liệu thông qua ngôn ngữ hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server. Nội dung bao gồm: tổng quan về các Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu; giới thiệu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server; sử dụng các công cụ để xây dựng cơ sở dữ liệu quan hệ trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server; xây dựng và thao tác cơ sở dữ liệu với câu lệnh có cấu trúc T-SQL; lập trình quản trị cơ sở dữ liệu thông qua các công cụ Rule, Constrain, Trigger, Store Procedure trên SQL Server; cài đặt các ràng buộc toàn vẹn, sao lưu và phục hồi cơ sở dữ liệu.

### **9.33. Lập trình Java**

**4 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này cung cấp cho sinh viên các khái niệm và kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng (OOP) thông qua ngôn ngữ lập trình Java. Nội dung bao gồm: khái quát về công nghệ Java; Các thành phần cơ bản trong ngôn ngữ lập trình Java; Cung cấp chi tiết từ khái niệm, kỹ thuật phân tích đến cách sử dụng các phương pháp trong OOP như classes, objects, inheritance, encapsulation và polymorphism để hiện thực các bài toán thành chương trình; Các kỹ thuật xử lý lỗi và ngoại lệ, quản lý tập tin, truy xuất cơ sở dữ liệu; Kỹ thuật lập trình giao diện đồ họa: viết các chương trình sử dụng các thành phần GUI và Event Handling Model. Sau khi học xong môn này, sinh viên biết cách phân tích bài toán thực tế dựa trên ý tưởng triển khai thành các đối tượng và viết chương trình thể hiện được bản chất của OOP trong Java.

### **9.34. Phân tích và thiết kế yêu cầu**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng thu thập, phân tích, tổng hợp thông tin về yêu cầu hệ thống phần mềm, từ đó mô hình hóa tài liệu đặc tả yêu cầu ở mức độ chuyên nghiệp bằng kỹ thuật RE-Requirements Engineering. Nội dung học phần bao gồm các nội dung chính: xác định vai trò của RE trong công nghệ phần mềm và trong hệ thống; các kỹ thuật, ký pháp, phương pháp, tiến trình và các công cụ dùng trong RE.



### **9.35. Thiết kế Web**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng về thiết kế Website. Nội dung bao gồm: giới thiệu về thiết kế web; phát thảo giao diện Website; thiết kế web bằng ngôn ngữ HTML và CSS; cơ bản về Javascript; quản trị Website. Sau khi học xong học phần này, sinh viên nắm được cách phát thảo, thiết kế trang web bằng ngôn ngữ HTML và CSS, lập trình tương tác người bằng ngôn ngữ lập trình Javascript và biết cách quản trị web.

### **9.36. Lập trình Web**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Thiết kế Web

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về phát triển ứng dụng web động thông qua ngôn ngữ lập trình web. Nội dung học phần bao gồm: giới thiệu về công nghệ web động; kỹ thuật lập trình; kỹ thuật lập trình ứng dụng web bằng các ngôn ngữ lập trình web. Sau khi học xong học phần này, sinh viên có đủ kỹ năng thiết kế và xây dựng một website bằng ngôn ngữ lập trình web và các hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Ngoài ra, sinh viên biết cách nghiên cứu, khai thác các framework để hỗ trợ xây dựng các ứng dụng web một cách dễ dàng và nhanh chóng.

### **9.37. Khai phá dữ liệu**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần giới thiệu tổng quan về kho dữ liệu và các kỹ thuật khai phá dữ liệu; cung cấp cho người học các kiến thức và quy trình khai phá dữ liệu, chuẩn bị dữ liệu, các kỹ thuật phân lớp, các kỹ thuật gom cụm dữ liệu và đánh giá thông tin trong quá trình hỗ trợ ra quyết định. Ngoài ra, học phần còn hướng dẫn người học sử dụng các công cụ mã nguồn mở, các kho dữ liệu có sẵn, để hỗ trợ trong quá trình cài đặt và thử nghiệm hệ thống khai phá dữ liệu.

### **9.38. Lập trình di động**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Lập trình Java

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức, quy trình và kỹ năng cần thiết để phát triển ứng dụng di động trên nền tảng hệ điều hành Android. Nội dung bao gồm: tổng quan về nền tảng di động, giới thiệu về lập trình Android, xây dựng ứng dụng Android đầu tiên với Android Studio, thiết kế giao diện ứng dụng Android, View và xử lý sự kiện trên View, Activity và quản lý dữ liệu.

### **9.39. Trí tuệ nhân tạo**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Toán rời rạc

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo và các ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong đời sống. Nội dung chính bao gồm: các kỹ thuật tìm kiếm, phương pháp biểu diễn tri thức và suy diễn tự động, lập luận xấp xỉ và suy diễn xác suất, các phương pháp học máy, lập trình logic, học máy.

### **9.40. Đồ án môn học 1**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình nâng cao

Trong học phần này, sinh viên vận dụng kiến thức đã học ở học phần Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Toán rời rạc để thực hiện một số bài toán cần giải quyết có liên quan đến các xử lý chuỗi, số, các giải thuật sắp xếp, tìm kiếm, thống kê và các kỹ thuật xử lý trên các cấu trúc dữ liệu kiểu danh sách. Phát triển tư duy lập trình cho sinh viên, rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng nghiên cứu.



#### **9.41. Đồ án môn học 2**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Lập trình VB.Net/C#

Học phần trang bị kiến thức cho sinh viên nắm được quy trình phát triển phần mềm từ đặc tả yêu cầu phần mềm cho trước qua các bước phân tích chức năng, thiết kế giao diện, phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu và thiết kế kiến trúc phần mềm.

Sinh viên có khả năng vận dụng ngôn ngữ lập trình Web, lập trình Window để xây dựng ứng dụng quản lý theo đặc tả phần mềm cho trước thoả các bước phát triển phần mềm.

#### **9.42. Kiến tập thực tế**

**1 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Sinh viên được tham quan thực tế tại một số công ty chuyên về sản xuất và gia công phần mềm. Mục tiêu của học phần là giúp sinh viên có kiến thức thực tế về tổ chức, quản lý và hoạt động của một công ty công nghệ thông tin; có kiến thức thực tế về quy trình làm một phần mềm tại một công ty chuyên về phần mềm. Nắm bắt các công nghệ lập trình đang được sử dụng trên thực tế.

#### **9.43. Lập trình mạng**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về thư viện Socket API trên Windows, về các lớp đối tượng trong thư viện java.net để có thể xây dựng các loại ứng dụng truyền dữ liệu ở tầng Network với giao thức UDP, TCP; lập trình xây dựng ứng dụng phân tán bằng RMI. Kiến thức của môn học có thể ứng dụng trong lập trình quản lý mạng, giám sát mạng, điều khiển qua mạng.

#### **9.44. Xử lý ảnh**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ảnh số, phân biệt được các dạng ảnh số, các kỹ thuật biến đổi trong xử lý ảnh số như : khử nhiễu, cải thiện, nâng cao chất lượng ảnh, tách biên, nén ảnh ..., và các phương pháp đánh giá sau khi xử lý.

#### **9.45. Lập trình VB.Net**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về lập trình DotNET. Hướng dẫn sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình VB.Net, kỹ thuật ADO.Net để xây dựng chương trình giải quyết các bài toán lập trình quản lý.

#### **9.46. Lập trình C#**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này cung cấp các kiến thức về kiến trúc .NET Framework, nền tảng ngôn ngữ C#, cách khai báo và sử dụng các kiểu dữ liệu cơ bản, cách xây dựng lớp – đối tượng, lập trình hướng đối tượng với C#, mô tả một số lớp cơ sở của framework.

#### **9.47. Điện toán đám mây**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về Điện toán đám mây (ĐTĐM); các mô hình dịch vụ của ĐTĐM; các mô hình cung cấp dịch vụ đám mây; giới thiệu một số nền tảng phát triển ứng dụng tính toán đám mây. Nội dung học phần sẽ được minh họa thông qua nền tảng đám mây của IBM, bao gồm: thiết lập cấu hình và lập trình phát triển ứng dụng trên IBM Cloud; xây dựng ứng dụng Java RMI, MobiFirst.

#### **9.48. Internet of Things**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Internet of Things (IoT), kiến trúc và các thành phần của một hệ thống IoT. Nội dung học phần bao



gồm: Tổng quan IoT; Các thành phần của hệ thống IoT; Giới thiệu về Node-RED; Lập trình Arduino với iNut; Phát triển ứng dụng IoT.

#### **9.49. Kiểm thử phần mềm**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tổng quan và chi tiết các giai đoạn kiểm thử chất lượng phần mềm. Giúp sinh viên biết lựa chọn loại phương pháp tiếp cận phù hợp với từng giai đoạn kiểm thử chất lượng phần mềm, cách lên kế hoạch kiểm thử, cách đưa ra những tình huống, kịch bản, dữ liệu và kỹ thuật để tiến hành kiểm tra, cũng như cách làm báo cáo sau khi kết thúc giai đoạn kiểm tra và đánh giá chất lượng phần mềm trong suốt chu trình phát triển phần mềm.

#### **9.50. Phát triển phần mềm mã nguồn mở**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở; phương pháp luận lập trình và các kỹ thuật xây dựng phần mềm mã nguồn mở. Nội dung môn học bao gồm: các khái niệm, lịch sử phát triển, giấy phép phần mềm tự do nguồn mở; quy trình từ phát triển đến phân phối phần mềm tự do nguồn mở; giới thiệu lập trình C trên nền tảng nguồn mở (Ubuntu); giới thiệu các công cụ phát triển phần mềm tự do nguồn mở: quốc tế hóa và bản địa hóa; hệ thống quản lý phiên bản (CVS – Control Version System).

#### **9.51. Thực tập tốt nghiệp**

**7 TC**

Sinh viên tham gia hoạt động thực tế tại các đơn vị, doanh nghiệp có ứng dụng về công nghệ thông tin và truyền thông. Qua đó Sinh viên hệ thống lại các kiến thức đã học, tìm hiểu các ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ quan, doanh nghiệp hoặc trên thị trường, từ đó đề xuất các biện pháp giải quyết những vấn đề đã được tìm hiểu. Sau thời gian thực tập, sinh viên viết một báo cáo thực tập tốt nghiệp.

#### **9.52. Hệ thống thông tin quản lý**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và những hiểu biết toàn diện về hệ thống thông tin quản lý, một trong những nguồn lực quan trọng, quyết định tính sống còn và ưu thế cạnh tranh của một tổ chức; cung cấp những hiểu biết về vai trò chiến lược của các hệ thống thông tin quản lý trong hoạt động sản xuất kinh doanh; kiến thức về những thành phần cơ bản cấu thành hệ thống thông tin quản lý và những loại hình hệ thống thông tin quản lý có trong thực tiễn.

Học phần này cũng trang bị cho sinh viên khả năng tiếp cận và giải quyết các vấn đề kinh doanh bằng hệ thống thông tin quản lý dựa trên cơ sở công nghệ thông tin một cách có hệ thống và có tính quy trình.

#### **9.53. Lập trình Python**

**3 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần hướng dẫn cài đặt môi trường lập trình Python. Các kiến thức cơ bản về lập trình Python như biến, kiểu dữ liệu, phép toán, cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm, các kiểu dữ liệu phức tạp và lập trình hướng đối tượng. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về lập trình Web, lập trình mạng, phân tích khoa học dữ liệu bằng Python.

#### **9.54. Chuyên đề chuyên ngành**

**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mục tiêu của học phần là cung cấp cho sinh viên các kiến thức mới, hiện đại đáp ứng nhu cầu công việc, học tập và nghiên cứu sau khi ra trường. Vì vậy, nội dung chi tiết học phần sẽ được đề xuất xây dựng dựa theo nhu cầu thực tế của xã hội và xu hướng phát triển công nghệ của năm.



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

### 10.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành	Học phần dự kiến đảm nhiệm
1.	Ngô Thị Kim Phượng, 1968, Phó Trưởng phòng Đào tạo	GVC, 2006	Ths, Việt Nam, 2003	Triết học	Triết học Mác - Lênin
2.	Đào Văn Phượng, 1978, Giảng viên	GV	TS, Việt Nam, 2018	Kinh tế chính trị	Kinh tế chính trị Mác - Lênin
3.	Nguyễn Thị Trang, 1974, Trưởng Bộ môn Nguyên lý cơ bản CN Mac-Lênin	GV	Ths, Việt Nam, 2009	Sử - Chính trị	Chủ nghĩa xã hội khoa học
4.	Võ Thị Minh Duyên, 1972, Trưởng Phòng TCCB	GVC, 2011	Ths, Việt Nam, 2005	Lịch sử Việt Nam	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
5.	Trần Văn Tàu, 1975, Phó Trưởng khoa Khoa Lý luận chính trị	GVC, 2011	TS, Việt Nam, 2018	Lịch sử Việt Nam	Tư tưởng Hồ Chí Minh
6.	Đào Thị Kim Chi, 1989, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Giải tích	Xác suất thống kê
7.	Nguyễn Thị Phượng, 1975, Trưởng phòng Hành chính Quản trị	GVC, 2017	Ths, Việt Nam, 2005	Luật học	Pháp luật đại cương; Soạn thảo văn bản
8.	Phan Thị Ánh Tuyết, 1968, Phó Trưởng khoa Sư phạm	GVC, 2011	Ths, Việt Nam, 2005	Văn học Việt Nam	Kỹ năng tổ chức hoạt động trải nghiệm
9.	Hoàng Liên Hương, 1990, Giảng viên	GV	Ths, Australia, 2015	Giáo dục- TESOL (LL&PPGD tiếng Anh)	Tiếng Anh 1 (B1.1)
10.	Trần Lê Anh Thư, 1993, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2019	Ngôn ngữ Anh	Tiếng Anh 2 (B1.2)
11.	Phạm Như Quỳnh, 1988, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2015	Lí luận và phương pháp dạy học tiếng Anh	Tiếng Anh 3 (B1.3)



12.	Trần Thị Gia Lâm, 1983, Trưởng Bộ môn Toán	GV	Ths, Việt Nam, 2011	Đại số và Lý thuyết số	Đại số tuyến tính
13.	Phùng Xuân Lễ, 1983, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2016	Giải tích	Giải tích
14.	Nguyễn Đình Sỹ, 1965, Trưởng Bộ môn Vật Lý	GVC, 2006	Ths, Việt Nam, 1996	Vật lí kỹ thuật	Vật lý đại cương
15.	Phan Thị Lan, 1971, Trưởng Bộ môn Tâm lý học	GV	Ths, Việt Nam, 2005	Tâm lý học	Kỹ năng giao tiếp
16.	Nguyễn Huy Vũ, 1985, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Giáo dục học (Giáo dục Thể chất)	Giáo dục thể chất 1
17.	Nguyễn Quốc Trâm, 1983, Giảng viên	GV	Cử nhân, Việt Nam	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất 2
18.	Lê Đức Hiếu, 1979, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2011	Giáo dục học (Giáo dục Thể chất)	Giáo dục thể chất 3
19.	Nguyễn Minh Cường, 1984, PTK Khoa GDTC&GDQP	GV	TS, Việt Nam, 2020	Giáo dục học (Giáo dục Thể chất)	Giáo dục thể chất 4
20.	Trường Sĩ quan Thông tin				Giáo dục quốc phòng - an ninh
21.	Lê Thị Thu Oanh, 1986, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Hệ thống thông tin	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Phân tích thiết kế yêu cầu
22.	Lê Thị Kim Loan, 1967, Phó Trưởng phòng phụ trách Đào tạo	GVC, 2006	TS, Việt Nam, 2019	Giáo dục học (PPGD Toán - Tin)	Toán rời rạc, Trí tuệ nhân tạo
23.	Phan Thị Thanh Thủy, 1975, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2012	Khoa học máy tính	Kỹ thuật lập trình, Kỹ thuật lập trình nâng cao
24.	Trần Minh Cảnh, 1968, Tổ trưởng Tổ Khoa học máy tính	GV	Ths, Việt Nam, 2001	Công nghệ thông tin	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu
25.	Võ Thị Hồng Loan, 1975, Phó Trưởng khoa Kỹ thuật-Công nghệ	GV	TS, Australia, 2014	Công nghệ thông tin	Tiếng Anh 4, Phương pháp nghiên cứu khoa học



26.	Trần Xuân Hiệp, 1979, Tổ trưởng tổ Mạng và Truyền thông	GV	Ths, Việt Nam, 2011	Truyền dữ liệu và mạng máy tính	Lập trình Web, Mạng máy tính
27.	Trịnh Minh Thiên, 1976, Phó trưởng khoa Kỹ thuật-Công nghệ	GV	Ths, Việt Nam, 2007	Kỹ thuật điện tử	Xử lý ảnh, Đồ án môn học 2
28.	Lê Thị Kim Anh, 1987, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Khoa học máy tính	Nguyên lý Hệ điều hành, Lập trình Java
29.	Hồ Thị Duyên, 1987, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Hệ thống thông tin quản lí	Hệ quản trị CSDL, Hệ thống thông tin quản lí
30.	Phạm Ngọc Thịnh, 1983, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Khoa học máy tính	Kiến trúc máy tính, Lập trình mạng
31.	Nguyễn Quốc Dũng, 1987, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2015	Khoa học máy tính	Thiết kế Web, Lập trình Python
32.	Nguyễn Minh Thúc, 1984, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2011	Kỹ thuật điện tử	Kỹ thuật điện tử, Chuyên đề chuyên ngành
33.	Trần Trọng Bắc, 1975, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Khoa học máy tính	Lập trình VB.Net, Đồ án môn học 1

### 10.2 Đội ngũ giảng viên thỉnh giảng

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành	Học phần/môn học dự kiến đảm nhiệm
1	Nguyễn Hồng Quang, 1978, ĐH Quốc tế Tp HCM		TS, Úc	CNTT	Kiểm thử phần mềm, Khai phá dữ liệu, Điện toán đám mây
2	Lê Minh Nhật Triều, 1977, Đại học Sài Gòn		TS, Úc	CNTT	Lập trình di động, Internet of Things, Lập trình C#
3	Nguyễn Chí Sỹ, 1973, Sờ TT&TT Phú Yên		Ths, Pháp	CNTT	Phát triển phần mềm mã nguồn mở, Automat và Ngôn ngữ hình thức

## 11. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

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

05 phòng máy vi tính kết nối Internet; 02 phòng học đa chức năng.

### 11.2. Thư viện



Hiện tại nhà trường có một thư viện khoảng 200m<sup>2</sup> với sức chứa 100 chỗ ngồi, hệ thống máy tính có kết nối Internet và hệ thống giáo trình, sách báo, tạp chí... đáp ứng đủ nhu cầu nghiên cứu, học tập của cán bộ, giáo viên và sinh viên ngành Công nghệ thông tin. Thư viện có phòng máy tính có kết nối Internet.

### 11.3. Danh mục giáo trình, tài liệu chính của ngành đào tạo

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm XB	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
1.	Giáo trình Triết học Mác - Lênin	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2019		Triết học Mác - Lênin
2.	Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2019		Kinh tế chính trị Mác - Lênin
3.	Giáo trình Chủ nghĩa XH khoa học	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2019		Chủ nghĩa xã hội khoa học
4.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2019		Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
5.	Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2019		Tư tưởng Hồ Chí Minh
6.	Giáo trình Pháp luật Đại cương	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Đại học sư phạm Hà Nội	2015		Pháp luật đại cương
7.	Khởi nghiệp tinh gọn	Eric Ries (Dương Hiếu, Kim Phượng & Hiếu Trung dịch)	Tổng hợp TP Hồ Chí Minh	2012		Khởi nghiệp
8.	Giáo trình Vật lý đại cương	Nguyễn Văn Ánh, Hoàng Văn Việt	Đại học sư phạm	2004		Vật lý đại cương
9.	Thiết kế Web	Vũ Đức Lương	Đại học Công nghệ thông tin	2009		Thiết kế web
10.	Giáo trình Thể dục	Trương Anh Tuấn	ĐHSP	2004		Thể dục
11.	Giáo trình Điện kinh	Nguyễn Kim Minh	ĐHSP Hà Nội	2004		Điện kinh
12.	Sách Giáo trình Cầu lông	Nguyễn Trọng Hải Đào Chí Thành	ĐHSP	2004		Cầu lông 1,2
13.	Giáo trình Bóng chuyền	Nguyễn Việt Minh	ĐHSP	2003		Bóng chuyền 1,2
14.	Bóng đá: Giáo trình CĐSP	TS Phạm Quang	ĐHSP	2003		Bóng đá 1,2
15.	Hành chính nhà nước và công nghệ hành chính, Phần I	Học viện Hành chính	KH-KT, Hà Nội	2009		Soạn thảo văn bản



16.	Giáo trình kỹ năng giao tiếp	Chu Văn Đức	Hà Nội	2005	Kỹ năng giao tiếp
17.	Life (BrE) (Second edition) (Vietnam edition): A2-B1 Student's book	John Hughes, Helen Stephenson, Paul Dummett	Cengage Learning	2019	Tiếng Anh B1.1, B1.2, B1.3
18.	Infotech English for Computer User	Santiago Remacha Esteras	Cambridge	2007	Tiếng Anh chuyên ngành
19.	[1]. Toán cao cấp tập 1, Đại số tuyến tính và hình học giải tích,	Nguyễn Đình Trí	Giáo dục	2006	Đại số tuyến tính
	[2]. Bài tập Toán cao cấp tập 1, Đại số tuyến tính và hình học giải tích	Nguyễn Đình Trí (chủ biên)	Giáo dục	2006	
20.	[1]. Toán cao cấp tập II	Nguyễn Đình Trí, et al.	Giáo dục	2002	Giải tích
	[2]. Bài tập Toán cao cấp tập II	Nguyễn Đình Trí, et al.			
21.	Xác suất-Thống kê,	Phạm Văn Kiều	ĐHSP Hà Nội.	2005	Xác suất thống kê
22.	[1]. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Lê Huy Bá	Giáo Dục	2007	Phương pháp nghiên cứu khoa học
	[2]. Research methods in Computer Science,	Serge Demeyer	University of Antwerp		
23.	Giáo trình lập trình C Từ căn bản và nâng cao	Phạm Văn Ất	Thời Đại	2012	Kỹ thuật lập trình, Kỹ thuật lập trình nâng cao
24.	Kiến trúc máy vi tính	Nguyễn Đình Việt	Đại học Quốc gia Hà Nội	2006	Kiến trúc máy tính
25.	Toán rời rạc	Phạm Thế Long	Đại học sư phạm	2007	Toán rời rạc
26.	Cấu trúc dữ liệu, phân tích thuật toán và phát triển phần mềm	Hồ Thuần (chủ biên)	Giáo dục	2008	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
27.	[Kỹ Thuật Điện Tử (Tập 1&2)	Bộ GD&ĐT	Giáo dục	2010	Kỹ thuật điện tử
28.	Ngôn ngữ hình thức	Nguyễn Văn Ba	ĐHBK- Hà Nội	1997	Automat và ngôn ngữ hình thức
29.	Giáo trình mạng và truyền dữ liệu	Nguyễn Ngọc Cương, et al.	TT&TT	2014	Mạng máy tính
30.	Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành	Hồ Đắc Phương	Giáo dục	2010	Nguyên lý Hệ điều hành
31.	[1]. Thiết kế Web	Vũ Đức Lương	Đại học CNTT	2009	Lập trình Web
	[2]. Lập trình PHP cơ bản	Joel Murach, et al	Đại học FPT	2015	
32.	Nguyên lý của các hệ cơ sở dữ liệu	Nguyễn Kim Anh	ĐHQG Hà Nội	2008	Cơ sở dữ liệu
33.	Visual Basic 2005 (T1,T2,T3)	Phuong Lan	Phuong Đông	2006	Lập trình VB.Net



34.	Visual C# 2010 step by step	John Sharp	Microsoft Press	2010	Lập trình C#
35.	Lập trình hướng đối tượng với Java	Nguyễn Minh Tuấn	Đại học Khoa học Tự nhiên	2017	Lập trình Java
36.	GT Xử lý ảnh	Nguyễn Quang Hoan	HV CNBCVT	2006	Xử lý ảnh
37.	[1]. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin Phương pháp và ứng dụng	Nguyễn Hồng Phương, et al.	Lao động - Xã hội	2008	Phân tích & thiết kế hệ thống thông tin
	[2]. Object-oriented analysis and design with applications	Grady Booch, et al.	Pearson Education	2007	
38.	Giáo trình SQL Server 2005	Nhóm tác giả trường Đại học KHTN	Đại học Quốc Gia TP. HCM	2009	Hệ quản trị CSDL
39.	Artificial Intelligence: A Modern Approach	Stuart J. Russell & Peter Norvig	Prentice Hall	1995	Trí tuệ nhân tạo
40.	Java Lập trình mạng	Nguyễn Phương Lan, et al.	Giáo dục	2008	Lập trình mạng
41.	Lập trình Android	Trương Thị Ngọc Phượng	Đại học Quốc gia TP HCM	2014	Lập trình di động
42.	Giáo trình thương mại điện tử	Khoa CNTT	ĐH SPKT Hưng Yên	2010	Đồ án môn học 2
43.	C# 6.0 and the .Net 4.6 Framework	Adrew Troelson, et al.	Apress	2015	Đồ án môn học 1
44.	[1]. Cloud Computing: A Practical Approach	Anthony T. Velte et al.	MC Graw Hill	2009	Điện toán đám mây
	[2]. Educator guides	IBM Academic Initiative	IBM	2016	
45.	Giáo trình khai phá dữ liệu.	Nguyễn Hà Nam, et al.	ĐH QGHN	2013	Khai phá dữ liệu
46.	Giáo trình Hệ thống thông tin quản lý	Nhóm tác giả trường	Đại học	2013	Hệ thống thông tin quản lý
47.	Code Reading: The Open Source Perspective	Diomidis Spinellis	Addison Wesley	2003	Phát triển phần mềm mã nguồn mở
48.	Software Testing: Concepts and Operations	Ali Mili, et al.	Wiley	2015	Kiểm thử phần mềm
49.	Internet of Things – Cho người mới bắt đầu	IoT Maker Vietnam	Ebook	2017	Internet of Things
50.	Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng bằng UML	Đoàn Văn Ban, Nguyễn Thị Tĩnh	Đại học Sư	2011	Phân tích và thiết kế yêu cầu



			Phạm			
51.	Giáo trình Lập trình Python	Đỗ Thanh Nghị, Phạm Nguyên Khang, Phạm Thế Phi	ĐHCT	2019		Lập trình Python

#### 11.4. Danh mục tài liệu tham khảo của ngành đào tạo

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm XB	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
1.	Giáo trình triết học Mác - Lênin	Bộ Giáo dục và đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2005		Triết học Mác - Lênin
2.	Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin,	Bộ Giáo dục và đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2011		Kinh tế chính trị Mác - Lênin
3.	[1]. Tư tưởng Hồ Chí Minh về một số vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam [2]. Tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, [3]. Di sản Hồ Chí Minh trong thời đại ngày nay,	Phạm Hồng Chương Võ Nguyên Giáp Học viện Chính trị QG HCM	Chính trị Quốc gia, Hà Nội Chính trị Quốc gia, Hà Nội CTHC, HN	2003 2000 2010		Tư tưởng Hồ Chí Minh
4.	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ Giáo dục và Đào tạo	GD&ĐT	2006		Chủ nghĩa xã hội khoa học
5.	Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên CNXH	Đảng Cộng sản Việt Nam	Sự thật	1991		Chủ nghĩa xã hội khoa học
6.	Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII	Đảng Cộng sản Việt Nam	CTQG	2016		Chủ nghĩa xã hội khoa học
7.	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Hội đồng TW	CTQG	2002		Chủ nghĩa xã hội khoa học
8.	[1]. Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (tập 1, 2, 3) [2]. Đảng lãnh đạo xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo Đại học quốc gia Hà Nội	CT QG CT QG	2007 2008		Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
9.	[1]. Pháp luật đại cương [2]. Hỏi và đáp Nhà nước và pháp luật- phần 1 và 2	Lê Minh Toàn Trần Thị Cúc Nguyễn Thị Phượng	CT QG, HN ĐHQG, Hà Nội.	2012 2008		Pháp luật đại cương
10.	[1]. Tâm lý học ứng xử	Chu Văn Đức	Giáo dục	2005		Kỹ năng giao tiếp



	[2]. Ứng xử sự phạm những điều cần biết [3]. Ngôn ngữ của cử chỉ,	Vũ Mạnh Quỳnh Allan Pease	Giáo dục Đà Nẵng	2006 1995	
11.	[3]. Đại số tuyến tính [4]. Đại số tuyến tính	Nguyễn Duy Thuận Ngô Thúc Lanh	ĐHSP ĐH và THCN	2004 1970	Đại số tuyến tính
12.	Writing for Computer Science	Justin Zobel	Springer	2014	Phương pháp nghiên cứu khoa học
13.	[1]. Kỹ thuật lập trình C chuẩn ANSI C [2]. Computer fundamentals and programming in C	Hồ Hoàng Triết Pradip Dey, Manas Ghosh,	Thống kê Oxford University Press	2002 2013	Kỹ thuật lập trình
14.	Lập trình hướng đối tượng với Java	Đoàn Văn Ban	KHKT	2005	Lập trình Java
15.	[1] Ngôn ngữ lập trình Assembly và máy vi tính IBM PC [2] Giáo trình Kiến trúc máy vi tính [3] Assembly language for the IBM-PC	Quách Tấn Ngọc, et al. Vũ Chấn Hưng Kip R. Irvine	Giáo Dục. GTVT Prentice-Hall	1995 2003 1994	Kiến trúc máy tính
16.	[1].Toán rời rạc [2].Cơ sở toán trong lập trình . [3]. Toán học rời rạc và ứng dụng trong tin học. [4].Tuyển chọn 1800 bài tập toán rời rạc.	Nguyễn Đức Nghĩa, et al. Đỗ Đức Giáo Kenneth Rosen Seymour Lipschutz, et al.	Giáo dục KHKT KHKT Hà nội Thống kê	2000 1998 1998 2002	Toán rời rạc
17.	[1]. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật [2]. Cẩm nang thuật toán [3]. Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình	Đỗ Xuân Lôi Robert Sedgewick Nguyễn Đức Lượng	KH-KT KHKT Giáo dục	1997 2007 1996	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
18.	[1]. Giáo trình Linh kiện điện tử. [2]. Kỹ thuật Điện tử ứng dụng.	Nguyễn Việt Nguyên, Phạm Xuân Khánh Nguyễn Vũ Sơn	Giáo dục Giáo dục	2010 2010	Kỹ thuật điện tử
19.	[1]. Ngôn ngữ hình thức. [2]. An Introduction to Formal Languages and Automata.	Đỗ Đức Giáo, Đặng Huy Ruận P. Linz	Khoa học kỹ thuật Lexington	1991 1990	Automat và Ngôn ngữ hình thức
20.	[1].Computer Networking: A Top-Down	J. F. Kurose & K. W.	Addison-Wesley	2012	Mạng máy tính



	Approach Featuring the Internet [2].Data Communications and Networking	Ross Behrouz A. Forouzan	Mc Graw Hill	2007	
21.	[1]. Vẽ và mô phỏng tương tự với Electronic Workbench 5.12.	Trần Thu Hà et al.	NXB Thống kê	2003	Kỹ thuật điện tử
	[2].Microelectronic Circuits & Devices	Mark N. Horenstein	Mc Graw Hill	1990	
	[3].Electronic Circuits and Devices	Millman & Halkias	Prentice Hall		
22.	[1]. Modern Operating Systems	Andrew S. Tanenbaum	Prentice Hall	2009	Nguyên lý Hệ điều hành
	[2]. Giáo trình Hệ điều hành Nâng Cao	Trần Hạnh Nhi	Đại học KHTN		
23.	[1]. Thiết kế Website	Đinh Hồng Sơn	CĐ TH FPT	2010	Lập trình Web
	[2]. Tự học thiết kế Web	Lê Minh Hoàng	Lao động	2007	
	[3].The Art & Science of Web Design	Jeffrey Veen		2001	
	[4]. HTML5 For Web Designers	Jeremy Keith	Jeffrey Zeldman	2010	
24.	[1]. Nhập môn công nghệ phần mềm	Thạc Bình Cường	Giáo dục	2011	Công nghệ phần mềm
	[2].Beginning Software Engineering	Rod Stephens	John Wiley & Sons	2015	
25.	Nguyên lý của các hệ cơ sở dữ liệu	Nguyễn Kim Anh	ĐHQG Hà Nội	2008	Cơ sở dữ liệu
26.	Programming Visual Basic .NET	Dave Grundgeiger	O'Reilly	2002	Lập trình VB.Net
27.	Programing C#	Jesse Liberty	O'Reilly	2002	Lập trình C#
28.	[1]. Giáo trình Xử lý ảnh.	Võ Đức Khánh	Thống kê	2003	Xử lý ảnh
	[2]. Fundamentals of Digital Image Processing	Anil K.J		1989	
29.	[1]. Kỹ thuật phân tích và thiết kế HTTT hướng cấu trúc	Lê Văn Phùng	TT&TT	2014	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin
	[2]. Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin	Nguyễn Văn Vy	KHTN &CN Hà Nội.	2004	
	[3].Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++	Nguyễn Văn Ba	ĐHQG Hà Nội	2005	
30.	SQL Server 2008 căn bản - Hướng dẫn học qua ví dụ	Bryan Syverson, et al.	BK Hà Nội	2015	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
	[2]. Microsoft SQL Server 2008 Step by Step	George Peck	Microsoft Press	2008	



31.	[1]. Course in Machine Learning [2]. Intelligent Systems: a modern approach	Hal Daumé III Crina Grosan & Ajith Abraham	Uni of Bristol Springer	2012 2011	Trí tuệ nhân tạo
32.	[1]. Pro Android 3 [2] Professional Android Application Development [3]. Android NDK Beginner's Guide.	Satya Komatineni, et al. Reto Meier Sylvain Ratabouil	Apress Wiley Packt	2011 2008 2012	Lập trình di động
33.	[1]. Programming the Internet with Java [2]. Computer Networks	Darrel Ince, Adam Freemat A.S. Tanenbaum	Addison-Wesley Prentice-Hall	2009 2010	Lập trình mạng
34.	[1]. Electronic Commerce [2]. Electronic Commerce: A Managerial Perspective 2002 [3]. E-Business & E-Commerce for Managers [4].E-Business and ECommerce management	G. P. Schneider, J. T. Perry E. Turban, J. Lee, D. King, H. M. Chung Deitel & Steinbuhler Chaffey Dave	Course Technology Prentice Hall Prentice Hall Prentice Hall	2002 2002 2001 2002	Đồ án môn học 2
35.	Hệ thống thông tin quản lý	Trần Thị Song Minh	ĐH Kinh tế Quốc dân	2012	Hệ thống thông tin quản lý
36.	Cloud Portability and Interoperability Issues and Current Trends	Beniamino Di Martino et al.	Springer	2015	Điện toán đám mây
37.	[1]. Data Mining: Concepts and Techniques [2]. Handbook of Statistical Analysis and Data Mining [3]. Giáo trình khai phá dữ liệu Web	J. Han, et al. Robert Nisbet, et al. Phan Xuân Hiếu et al.	MorganKaufman Elsevier Giáo dục	2011 2009 2009	Khai phá dữ liệu
38.	Phép tính vi tích phân tập 1	Phan Quốc Khánh	Giáo dục	1998	Giải tích
39.	[1]. Cấu trúc dữ liệu, phân tích thuật toán và phát triển phần mềm [2]. Data Structures and Algorithms	Hồ Thuần A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman	Giáo dục Addison-Wesley	2008 1983	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật



40.	[1]. Giáo trình về cơ sở dữ liệu.	Nguyễn Xuân Huy	ĐHQG Hà Nội	2000	Cơ sở dữ liệu
	[2]. Bài tập cơ sở dữ liệu	Nguyễn Xuân Huy, et al.	Thống kê	2003	
39.	[1]. Building the internet of things with IPv6 and MIPv6.	Daniel Minoli	Academic Press	2013	Internet of Things
	[2]. From Machine -to- Machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence.	Holler, Tsiatsis, Mulligan, Avesand, Karnouskos, Boyle		2014	
40.	Python Cơ Bản	Bùi Việt Hà	Quốc gia Hà Nội	2020	Lập trình Python



## **12. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

### **12.1. Thực hiện theo quy trình đào tạo hệ thống tín chỉ**

- Giảng viên:

+ Trước khi giảng dạy học phần được nhà trường phân công, giảng viên cần công bố đề cương chi tiết học phần trong đó cần nêu rõ: nội dung trọng tâm, phương pháp học tập; giáo trình chính, tài liệu học tập và tham khảo để sinh viên có thể lựa chọn và chuẩn bị để học tập.

+ Mỗi giảng viên hướng dẫn thực hành không quá 25 sinh viên/nhóm.

+ Thứ tự giảng dạy các học phần cần thực hiện theo đúng trình tự như đã phân phối trong chương trình.

- Sinh viên:

+ Tích cực học tập, tham dự các tiết học lý thuyết, chuẩn bị bài thực hành đầy đủ.

+ Chỉ những sinh viên đủ điều kiện thực hiện khóa luận tốt nghiệp theo quy định của trường mới được đăng ký học phần “Khóa luận tốt nghiệp”. Sinh viên không thực hiện khóa luận phải đăng ký học các học phần thay thế với số lượng 7 tín chỉ.

### **12.2. Định hướng phát triển năng lực sinh viên**

- Tập trung phát triển năng lực chuyên môn, năng lực nghề nghiệp, năng lực tự học, năng lực bồi dưỡng chuyên môn, năng lực NCKH và học tập suốt đời.

- Gắn kết lý thuyết và thực hành; tăng cường thực hành, thực tập tại đơn vị sử dụng lao động.

### **12.3. Đảm bảo các điều kiện phục vụ đào tạo**

- Phòng học, phòng thực hành:

+ Phòng học lý thuyết có projector.

+ Phòng máy được trang bị đủ máy tính, projector và có kết nối Internet.

+ Mỗi sinh viên thực hành một máy tính.

- Thư viện, học liệu: cung cấp đủ tài liệu tham khảo chính cho từng học phần.

KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Định