

## CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

*(Ban hành theo Quyết định số...../QĐ-SIU ngày ... tháng ... năm 2021  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế Sài Gòn)*

**Ngành đào tạo:** Khoa học máy tính  
Computer Science

**Chuyên ngành đào tạo:**

- Khoa học máy tính (Computer Science)
- Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI)
- Kỹ thuật phần mềm (Software Engineering)
- Mạng máy tính và truyền thông (Computer Networks and Communications )
- An toàn thông tin (Information Security)
- Hệ thống thông tin quản lý (Management Information Systems)
- Thiết kế truyền thông số (Digital media)

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy tập trung

**Mã số:** 7480101

### 1. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Programme Objectives - POs):,

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo hướng đến đào tạo những cử nhân công nghệ thông tin chuẩn quốc tế hàng đầu Việt Nam, đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực ngành công nghệ thông tin trong nước và thế giới.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

**PO1:** Sinh viên có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, chính trị, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất; có kỹ năng ngoại ngữ và các kỹ năng mềm đáp ứng được yêu cầu công việc trong môi trường quốc tế.

**PO2:** Sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn cả về lý thuyết và thực hành, có năng lực giải quyết những yêu cầu thực tiễn về lĩnh vực khoa học máy tính, có khả năng đưa ra ý tưởng, giải pháp và xây dựng các ứng dụng công nghệ thông tin khoa học, hiệu quả.

**PO3:** Sinh viên có năng lực tự học, tự nghiên cứu để phát triển chuyên môn và có thể tiếp tục học ở trình độ cao hơn; có ý thức và tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực khoa học máy tính.

**PO4:** Sinh viên có thái độ làm việc chuyên nghiệp, có kỹ năng và tác phong làm việc theo tiêu chuẩn quốc tế, tuân thủ pháp luật, có trách nhiệm và đạo đức trong công việc, có tinh thần ham muốn học hỏi và học tập suốt đời.

## 2. Chuẩn đầu ra (Program Learning Outcomes - PLOs):

Nhóm các PLOs	Nhóm các PLOs
<b>Kiến thức</b>	<p><b>PLO1:</b> Vận dụng kiến thức cơ bản của Toán học làm công cụ để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực khoa học máy tính một cách hiệu quả, khoa học.</p> <p><b>PLO2:</b> Vận dụng kiến thức về ngoại ngữ, triết học, chính trị, pháp luật và xã hội để hội nhập và phát triển phẩm chất của một công dân toàn cầu.</p> <p><b>PLO3:</b> Giải thích nguyên lý tổ chức và hoạt động chung của hệ thống phần cứng, phần mềm và mạng máy tính.</p> <p><b>PLO4:</b> Có khả năng quản lý dự án công nghệ thông tin như thiết kế, xây dựng, cài đặt, vận hành và bảo trì phần mềm.</p> <p><b>PLO5:</b> Hiểu rõ các cách tiếp cận sử dụng mô hình tính toán, công nghệ hiện đại trong việc đưa ra các giải pháp thông minh và hiệu quả.</p>
<b>Kỹ năng</b>	<p><b>PLO6:</b> Phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến sự cố phần mềm, máy tính và các hệ thống thông tin.</p> <p><b>PLO7:</b> Áp dụng các công cụ và mô hình tính toán phù hợp để xây dựng các ứng dụng hiệu quả theo hướng hiện đại và thông minh.</p> <p><b>PLO8:</b> Đánh giá các cách tiếp cận trong việc lựa chọn, thiết kế giải pháp để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực khoa học máy tính một cách hiệu quả.</p> <p><b>PLO9:</b> Có khả năng trình bày, phổ biến kiến thức về các giải pháp trong lĩnh vực khoa học máy tính khi thực hiện những</p>

Nhóm các PLOs	Nhóm các PLOs
	nhiệm vụ cụ thể. <b>PLO10:</b> Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.
<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>	<b>PLO11:</b> Có khả năng lập kế hoạch, điều phối và quản lý các dự án công nghệ thông tin thông qua làm việc nhóm. <b>PLO12:</b> Có khả năng tự định hướng, tổng hợp, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ quan điểm cá nhân. <b>PLO13:</b> Có tinh thần chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện các dự án công nghệ thông tin. <b>PLO14:</b> Có đạo đức nghề nghiệp, tinh thần tập thể, trung thực, cầu tiến, ham học hỏi, luôn tự nghiên cứu để tiếp tục nâng cao kỹ năng nghề nghiệp trên tinh thần tôn trọng luật pháp trong nước và quốc tế.

### 3. Chiến lược, phương pháp dạy và học:

Phương pháp hình thức tổ chức dạy học	Mục đích
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học logic.
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp sinh viên tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.
Thực hành	Giúp sinh viên vận dụng phần lý thuyết đã học vào việc giải các bài tập cụ thể, nâng cao kỹ năng.
Đồ án	Giúp sinh viên kết hợp các kiến thức, kỹ năng được học vào quá trình xây dựng một sản phẩm, dự án.

Phương pháp hình thức tổ chức dạy học	Mục đích
Đến thực tế tại doanh nghiệp	Giúp sinh viên nắm vững các kiến thức đã học từ quá trình tham quan thực tế và trải nghiệm tại doanh nghiệp.

Các phương pháp dạy và học nói trên giúp sinh viên đạt được chuẩn đầu ra (PLOs), thể hiện trong bảng sau:

Phương pháp dạy và học	Chuẩn đầu ra (PLOs)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Thảo luận	x	x	x	x	x					x				
Bài tập						x	x	x	x					
Thực hành						x	x	x	x		x	x	x	x
Đồ án						x	x	x	x					
Thực tập DN											x	x	x	x

#### 4. Phương pháp đánh giá:

Điểm thành phần	Hình thức đánh giá	Trọng số
Quá trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chuyên cần.</li> <li>– Tham gia hoạt động tại lớp, bài kiểm tra cá nhân hoặc nhóm.</li> </ul>	20%
Giữa kỳ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bài kiểm tra trên lớp, lý thuyết, thực hành, vấn đáp, bài tiểu luận, bài tập lớp,...</li> <li>– Điểm kiểm tra thực hành.</li> </ul>	30%
Kết thúc học phần	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bài thi (lý thuyết, trắc nghiệm), thời gian làm bài: 60 hoặc 90 phút.</li> <li>– Thi vấn đáp.</li> <li>– Làm đồ án môn học.</li> </ul>	50%

Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLOs thể hiện trong bảng sau:

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>1. Đánh giá quá trình</i>														
Chuyên cần	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hoạt động tại lớp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>2. Đánh giá giữa kỳ</i>														
Điểm thực hành						X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bài thi giữa kỳ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kiểm tra trên lớp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>3. Tổng kết cuối kỳ</i>														
Bài thi lý thuyết/tự luận	X	X	X	X	X									
Thi vấn đáp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Làm đồ án môn học						X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 5. Công cụ tiêu chí đánh giá:

- Chuyên cần: Đánh giá dựa vào số buổi tham gia học của sinh viên.
- Tham gia hoạt động tại lớp, bài kiểm tra cá nhân hoặc nhóm: Đánh giá dựa vào kết quả báo cáo bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo hai mức độ (hoàn thành, không hoàn thành).
- Bài thi (tự luận, trắc nghiệm): Dựa vào đáp án đề thi và thang điểm chấm.
- Đồ án môn học: Dựa vào các Rubric để chấm.

#### \* Hệ thống tính điểm:

- 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.

#### \* Hệ thống thang điểm :

Phân loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
<b>Đạt</b>	Từ 8.5 đến 10	A	4.0
	Từ 7.0 đến 8.4	B	3.0
	Từ 5.5 đến 6.9	C	2.0
	Từ 4.0 đến 5.4	D	1.0
<b>Không đạt</b>	Nhỏ hơn 4.0	F	0

## 6. Nội dung chương trình giảng dạy:

### 6.1. Các khối kiến thức:

Khối kiến thức		Số tín chỉ	Tỉ lệ %
<b>1.Kiến thức giáo dục đại cương</b>		<b>61</b>	<b>43.3</b>
1.2.	Chính trị	11	7.8
1.2.	Khoa học	17	12.1
1.3.	Ngoại ngữ	13	9.2
1.4.	Tin học	5	3.5
1.5.	Văn hóa	9	6.4
1.6.	Khoa học tự nhiên	6	4.3
<b>2.Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>		<b>70</b>	<b>50.0</b>
2.1.	Kiến thức cơ sở	55	39.0
2.2.	Kiến thức chuyên ngành	15	11.0
<b>3. Thực tập và khoá luận tốt nghiệp</b>		<b>10</b>	<b>6.7</b>
<b>Tổng cộng:</b>		<b>141</b>	<b>100</b>

### 6.2. Nội dung chi tiết:

STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
<b>I.KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG</b>				<b>61</b>						
<b>I.1. Lý luận chính trị</b>				<b>11</b>						
I.1.01	2GEN0011	Triết học Mác - Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	3	45	45				
I.1.02	2GEN0012	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Political Economics of Marxism and Leninism	2	30	30				
I.1.03	2GEN0013	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	Scientific Socialism	2	30	30				
I.1.04	2GEN0007	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh's Thought	2	30	30				

STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
I.1.05	2GEN0014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of The Communist Party of Vietnam	2	30	30				
<b>I.2. Khoa học tự nhiên</b>				<b>17</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>17</b>						
I.2.01	2GEN0008	Pháp luật đại cương	General Laws	2	30	30				
I.2.02	2SOC11494	Toán cao cấp 1	Calculus 1	3	45	45				
I.2.03	2SOC1496	Toán cao cấp 2	Calculus 2	3	45	45				2SOC11494
I.2.04	2SOC2485	Toán rời rạc	Discrete Mathematics	3	45	45				
I.2.05	2BUS11440	Xác suất thống kê	Probability & Statistics	3	45	45				
I.2.06	2SOC1498	Giải tích	Mathematical Analysis	3	45	45				
<b>I.3. Ngoại ngữ</b>				<b>13</b>						
I.3.01	2LAN11453	English Proficiency 1	English Proficiency 1	4	90	30	60			2LAN11452
I.3.02	2LAN11454	English Proficiency 2	English Proficiency 2	4	90	30	60			2LAN11453
I.3.03	2LAN11455	English Proficiency 3	English Proficiency 3	5	90	60	30			2LAN11454
<b>I.4. Tin học</b>				<b>5</b>						
I.4.01	2GEN1094	Corel Draw	Corel Draw	2	45	15	30			
I.4.02	2GEN1095	Access	Access	3	75	15	60			
<b>I.5. Văn hoá</b>				<b>9</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>6</b>						
I.5.01	2SOC11490	Văn hoá Mỹ	Introduction To American Culture	3	45	45				
I.5.02	2ENG11492	Viết văn Anh	English Expository Writing	3	45	45				2ENG11491
<b>Tự chọn (03 tín chỉ)</b>				<b>3</b>						
I.5.03	2ENG11491	Viết luận Anh	English Composition	3	45	45				
I.5.04	2ENG11467	Văn học Mỹ	Multi Ethnic Literature	3	45	45				
I.5.05	2ENG11405	Tiểu thuyết Anh thế kỷ 20	20 <sup>th</sup> Century British Novels	3	45	45				
<b>I.6. Khoa học tự nhiên</b>				<b>6</b>						
I.2.06	2SCE1104	Lý	Physics	3	45	45				
I.2.07	2SCE1113	Hoá	Chemistry	3	45	45				
<b>II.KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>				<b>70</b>						
<b>II.1. Kiến thức cơ sở</b>				<b>55</b>						
II.1.01	CTS2204	Công tác Kỹ sư Công nghệ thông tin	Introduction to Information Technology Engineers	2	30	30				

STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
II.1.02	2CTS1408	Cơ sở lập trình 1	Introduction to Programming 1	3	60	30	30			
II.1.03	2CTS2416	Cơ sở lập trình 2	Introduction to Programming 2	3	60	30	30			2CTS1408
II.1.04	CTS5324	Lập trình Python	Python Programming	3	60	30	30			
II.1.05	2CTS2477	Kiến trúc máy tính	Computer Architecture	3	60	30	30			
II.1.06	2CTS1421	Hệ điều hành	Operating Systems	3	60	30	30			
II.1.07	2CTS2475	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Algorithms and Programming Techniques	3	60	30	30			2CTS2416
II.1.08	2CTS2417	Lập trình hướng đối tượng	Object-Oriented Programming	3	60	30	30			2CTS2416
II.1.09	2CTS3412	Cơ sở dữ liệu	Database System	3	60	30	30			
II.1.10	2CTS2432	Mạng máy tính và ứng dụng	Computer Networks & Applications	3	60	30	30			2CTS1421
II.1.11	CTS5313	Lập trình Windows	Windows Programming	3	60	30	30			2CTS2417
II.1.12	2CTS2402	Trí tuệ nhân tạo	Artificial Intelligence	3	60	30	30			2CTS2416
II.1.13	CTS5318	Bảo mật thông tin	Information security	3	60	30	30			2CTS2417
II.1.14	2BAS0007	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Methods of Scientific Research	2	30	30				
II.1.15	CTS6326	Đồ án cơ sở	Project	3	45			45		
II.1.16	CTS2484	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	Analysis of Information System Design	3	60	30	30			2CTS3412
II.1.17	2CTS4422	Lập trình ứng dụng web	Web Applications Engineering	3	60	30	30			2CTS3412
II.1.18	2CTS4336	Lập trình thiết bị di động	Mobile Data Networking	3	60	30	30			2CTS2417
II.1.19	CTS6329	Lập trình Mạng máy tính	Computer Network Programming	3	60	30	30			2CTS2417
<b>II.2. Kiến thức chuyên ngành</b>				<b>15</b>						
<b>II.2.1. Chuyên ngành Khoa học máy tính</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						
II.2.1.01	CTS7339	Nhập môn Máy học	Introduction to Machine Learning	3	60	30	30			2CTS2475
II.2.1.02	CTS7341	Nhập môn thị giác máy tính	Introduction to Computer Vision	3	60	30	30			CTS5324
II.2.1.03	CTS7345	Công nghệ Internet Of	Internet of Things Technology	3	60	30	30			2CTS2432



STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
		Things								
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.1.0 4	CTS7343	Lập trình Hệ thống nhúng	Embedded Systems Design	3	60	30	30			2CTS2477
II.2.1.0 5	CTS7347	Robotics và ứng dụng	Robotics and Applications	3	60	30	30			2CTS2416
II.2.1.0 6	CTS7350	Truy vấn thông tin đa phương tiện	Query Multimedia Information	3	60	30	30			CTS5324
II.2.1.0 7	CTS7351	Xử lý âm thanh và tiếng nói	Sound and Voice Processing	3	60	30	30			2CTS2475
<b>II.2.2. Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						
II.2.2.0 1	2CTS4361	Kiểm thử phần mềm	Software Testing	3	60	30	30			2CTS2416
II.2.2.0 2	CTS7234	Công nghệ phát triển phần mềm tiên tiến	Advanced Software Development Technology	3	60	30	30			2CTS2417
II.2.2.0 3	2CTS2409	Công nghệ phần mềm	Software Technology	3	45	45				CTS2484
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.2.0 4	2CTS4332	Nhập môn lập trình game	Introduction To Game Programming	3	60	30	30			2CTS2417
II.2.2.0 5	2CTS4324	Lập trình Java	Java Programming	3	60	30	30			2CTS2417
II.2.2.0 6	2CTS4321	Quản lý dự án công nghệ thông tin	Information Technology Project Management	3	45	45				
II.2.2.0 7	CTS7353	Big Data	Big Data	3	60	30	30			2CTS3412
<b>II.2.3. Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						
II.2.3.0 1	CTS7354	Mạng nâng cao	Advanced Networking	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.3.0 2	CTS7355	Quản trị mạng	Network Management	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.3.0 3	CTS7356	Hệ điều hành Linux	Linux Operating System	3	60	30	30			2CTS1421
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.3.0 4	CTS7357	Điện toán đám mây	Cloud Computing	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.3.0 5	CTS7358	Mạng không dây	Wireless Network	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.3.0 6	CTS7359	Quản trị máy chủ Windows	Windows Server Administration and	3	60	30	30			2CTS1421

STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
			Management							
II.2.3.0 7	CTS7360	Thiết kế hệ thống mạng	Network Design	3	60	30	30			2CTS2432
<b>II.2.4. Chuyên ngành An toàn thông tin</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						
II.2.4.0 1	CTS7361	An toàn hệ thống mạng máy tính	Computer Network System Security	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.4.0 2	CTS7362	An toàn ứng dụng web	Web Application Security	3	60	30	30			2CTS4422
II.2.4.0 3	CTS7363	An toàn hệ điều hành	Operating System Security	3	60	30	30			2CTS1421
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.4.0 4	CTS7364	Phân tích đánh giá an toàn mạng	Computer Networking Security Analyze	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.4.0 5	CTS7365	Điều tra số	Digital Forensics	3	60	30	30			2CTS1421
II.2.4.0 6	CTS7366	An toàn IoTs	IoT's Security	3	60	30	30			2CTS2416
II.2.4.0 7	CTS7367	Kiến trúc an toàn thông tin	Information Security Architecture	3	60	30	30			2CTS2432
<b>II.2.5. Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						
II.2.5.0 1	CTS7339	Nhập môn Máy học	Introduction to Machine Learning	3	60	30	30			2CTS2475
II.2.5.0 2	CTS7353	Big Data	Big Data	3	60	30	30			2CTS3412
II.2.5.0 3	CTS53161	Triển khai và vận hành các mô hình học máy	Machine Learning DevOps	3	60	30	30			
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 5 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.5.0 4	CTS4313 8	Học sâu và ứng dụng	Deep Learning	3	60	30	30			2CTS2432
II.2.5.0 5	CTS53147	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Natural Language Processing	3	60	30	30			2CTS2416
II.2.5.0 6	CTS7341	Nhập môn thị giác máy tính	Introduction to Computer Vision	3	60	30	30			CTS5324
II.2.5.0 7	CTS7347	Robotics và ứng dụng	Robotics and Applications	3	60	30	30			2CTS2416
II.2.5.0 8	CTS73181	Tin sinh học	Bioinformatics	3	60	30	30			
<b>II.2.6. Chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						

STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
II.2.6.0 1	CTS7368	Nhập môn Hệ thống thông tin quản lý	Introduction to MIS	3	45	45				
II.2.6.0 2	CTS7369	Hệ hỗ trợ ra quyết định	Decision Support Systems	3	60	30	30			2CTS2416
II.2.6.0 3	CTS7370	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Database Management Systems	3	60	30	30			2CTS3412
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 5 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.6.0 4	CTS7371	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp	Enterprise Resource Planning	3	60	30	30			2CTS3412
II.2.6.0 5	CTS7372	Thương mại điện tử	Electronic Commerce Applications	3	60	30	30			2CTS4422
II.2.6.0 6	CTS7373	Kinh doanh thông minh và phân tích dữ liệu lớn	Business Intelligence and Big Data Analytics	3	60	30	30			2CTS3412
II.2.6.0 7	CTS7374	Quản trị quan hệ khách hàng	Customer Relationship Management	3	60	30	30			
II.2.6.0 8	CTS7375	Khai thác dữ liệu	Data Mining	3	60	30	30			
<b>II.2.7. Chuyên ngành Thiết kế truyền thông số</b>				<b>15</b>						
<b>Bắt buộc</b>				<b>9</b>						
II.2.7.0 1	CTS7376	Nguyên lý thiết kế đồ họa	Principles of Graphic Design	3	60	30	30			
II.2.7.0 2	CTS7379	Giới thiệu về đồ họa và ứng dụng 3D cơ bản	Introduction To 3D Graphics	3	60	30	30			
II.2.7.0 3	CTS7380	Nhập môn Truyền thông	Introduction to Communication	3	45	45				
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 6 môn)</b>				<b>6</b>						
II.2.7.0 4	CTS7378	Thiết kế giao diện	Designing Interfaces	3	60	30	30			2CTS4422
II.2.7.0 5	CTS7381	Marketing trên phương tiện truyền thông kỹ thuật số	Digital Marketing	3	60	30	30			2CTS2432

STT	Mã HP	Tên môn học		Số TC	Phân bổ số tiết					Mã HP tiên quyết
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng	LT	T H / T N	ĐA	TT	
II.2.7.0 6	CTS7382	Lập trình game với Unity	Game Programming with Unity	3	60	30	30			2CTS4336
II.2.7.0 7	CTS7377	Công nghệ âm thanh hình ảnh	Introduction Image and Sound Technology	3	60	30	30			2SOC2485
II.2.7.0 8	CTS7383	Công nghệ xử lý hình ảnh kỹ thuật số	Digital Image Processing Technology	3	60	30	30			
II.2.7.0 9	CTS7384	Quan hệ công chúng	Public Relations	3	45	45				
<b>II.3. Thực tập và khoá luận tốt nghiệp</b>				<b>10</b>						
II.3.01	2CTS8331	Thực tập tốt nghiệp	Graduation Internship	3	45				45	
II.3.02	2CTS8749	Khoá luận tốt nghiệp	Graduation Thesis	7	105			105		CTS6326
<b>III. KIẾN THỨC KHÔNG TÍCH LŨY</b>				<b>21</b>						
<b>Bắt buộc, không tích lũy</b>				<b>21</b>						
III.1.01	2LAN114 50	English Skill 1	English Skill 1	4	90	30	60			
III.1.02	2LAN114 51	English Skill 2	English Skill 2	4	90	30	60			2LAN1145 0
III.1.03	2LAN114 52	English Skill 3	English Skill 3	4	90	30	60			2LAN1145 1
III.1.04	2GEN109 1	Word & Powerpoint	Word & Powerpoint	2	45	15	30			
III.1.05	2GEN109 3	Excel	Excel	2	45	15	30			2GEN1091
<b>IV. CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH, GIÁO DỤC THỂ CHẤT (theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo)</b>				<b>11</b>						
<b>Bắt buộc, không tích lũy</b>				<b>11</b>						
IV.1.01	2GEN000 1	Giáo dục quốc phòng và an ninh	National Defense and Security Education	11	165	165				
IV.1.02	2GEN000 2	Giáo dục thể chất	Physical Education	5	150		15 0			

### 7. Ma trận đáp ứng giữa các môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

(Thang đo: đóng góp thấp; 2: đóng góp trung bình; 3: đóng góp cao)

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
<b>KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG</b>														
<b>Chính trị - Kinh tế</b>														

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
Triết học Mác – Lênin / Philosophy of Marxism and Leninism		3	3		3		3	3			3		3	3
Kinh tế chính trị Mác – Lênin / Political Economics of Marxism and Leninism	3	3		3		3		3	3		3	3	3	
Chủ nghĩa Xã hội khoa học / Scientific Socialism	3	3	3			3		3	3			3	3	3
Tư tưởng Hồ Chí Minh / Ho Chi Minh's Thought and leninism	3	3		3		3	3	3		3		3	3	3
Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam / History of The Communist Party of Vietnam		3	3		3		3			3	3		3	3
<b>Khoa học xã hội</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Pháp luật đại cương / General Laws		3		3		3		3			3	3	3	3
Toán cao cấp 1 / Calculus 1	3		3	3			3	3		3		3	3	
Toán cao cấp 2 / Calculus 2	3	3	3		3			3	3		3	3		
Toán rời rạc / Discrete Mathematics	3		3	3		3	3	3		3	3		3	3
Xác suất thống kê / Probability & Statistics	3	3		3		3	3		3	3			3	3
Giải tích/ Analytics	3		3	3			3	3		3		3	3	
<b>Ngoại ngữ</b>														
Tiếng Anh 4 / English Skill 4			3	3		3		3	3	3	3		3	
Tiếng Anh 5 / English Skill 5			3	3				3	3	3	3		3	
Tiếng Anh 6 / English Skill 6				3	3			3	3	3	3		3	
<b>Tin học</b>														
Corel Draw		3		3	3		3	3	3			3	3	
Access		3		3		3	3	3	3		3		3	3
<b>Văn hoá</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Văn hoá Mỹ / Introduction To American Culture		3	3		3			3		3			3	
Viết văn Anh / English Expository Writing		3		3		3				3		3	3	3
<b>Tự chọn</b>														
Viết luận Anh / English		3		3				3		3		3	3	3

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
Composition														
Văn học Mỹ / Multi Ethnic Literature		3				3		3		3			3	
Tiểu thuyết Anh thế kỷ 20 / 20th Century British Novels		3		3				3	3	3		3	3	
Khoa học tự nhiên														
Lý/ Physics	3		3	3			3	3		3		3	3	
Hoá/ Chemistry	3		3	3		3	3	3		3	3		3	3
<b>KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>														
<b>Kiến thức cơ sở</b>														
Cơ sở lập trình 1 / Introduction to Programming 1	4		4	3		4			4		3		3	4
Cơ sở lập trình 2 /Introduction to Programming 2	4		4		4	3		3		4		4	3	3
Lập trình Python / Python Programming	3		3		3	3		3		4			4	5
Kiến trúc máy tính / Computer Architecture		3	5			4					3			
Nhập môn mạch số / Introduction to Digital Circuits	3		4		3		3	4	4		4		4	
Hệ điều hành / Operating Systems			3		3	3			3		3		3	3
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật / Algorithms and Programming Techniques			4		3		3	3		4			4	5
Lập trình hướng đối tượng / Object-Oriented Programming		3		3	4				4		3	4	4	4
Cơ sở dữ liệu / Database System			3		3		4			4	3	3		5
Mạng máy tính và ứng dụng / Computer Networks & Applications		3	4	3	3	3			3	4	4	3	4	
Lập trình Windows / Windows Programming			3		4	3		3	3	3		4		4
Trí tuệ nhân tạo / Artificial Intelligence			4		3		5	3	3		4	4	5	5
Bảo mật thông tin / Information security	4			3		3	3			4			4	

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
Phương pháp nghiên cứu khoa học /Methods of Scientific Research			3	3	3	3			3		4	3	3	3
Đồ án cơ sở / Project			4		5		3		4		5		3	5
Phân tích thiết kế hệ thống thông tin / Analysis of Information System Design			3		3	3	4	3		3	3	3		5
Công nghệ Web và ứng dụng / Web Applications Engineering			4	3	5	4	3	3		4			5	5
Lập trình thiết bị di động / Mobile Data Networking			3	3	4	3	4		4	3	4		5	5
Lập trình Mạng máy tính /Computer Network Programming				3		3	3	3			4	3	4	
<b>Kiến thức chuyên ngành</b>														
<b>Chuyên ngành Khoa học máy tính</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Nhập môn Máy học / Introduction to Machine Learning			4		3		4		3	3	4		5	5
Nhập môn thị giác máy tính / Introduction to Computer Vision		3		4			4		4		3		5	5
Công nghệ Internet Of Things / Internet of Things Technology			4		4		4	3		4		3	5	5
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>														
Lập trình Hệ thống nhúng / Embedded Systems Design			4		4	4	4	5			4		5	5
Robotics và ứng dụng / Robotics and Applications		4	4		4		4		5	4			5	5
Truy vấn thông tin đa phương tiện / Query Multimedia Information			4	4		4	4	5		4		5	5	
Xử lý âm thanh và tiếng nói / Sound and Voice Processing			4		4		5	4		4		5		5
<b>Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Kiểm thử phần mềm/ Software			4		4		4	3		4		3	5	5

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
Testing														
Công nghệ phát triển phần mềm tiên tiến/ Advanced Software Development Technology		3		4			4		4		3		5	5
Công nghệ phần mềm/ Software Technology			4		4		4	3		4		3	5	5
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>														
Nhập môn lập trình game/ Introduction To Game Programming		3		4			4		4		3		5	5
Lập trình Java/ Java Programming			4		4		4	3		4		3	5	5
Quản lý dự án công nghệ thông tin/ Information Technology Project Management				3	4		4		3	4		3	4	4
Big Data/ Big Data			3	4		4		3	4		3	4	4	
<b>Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Mạng nâng cao/ Advanced Networking			4		4		4	3		4		3	5	5
Quản trị mạng/ Network Management		3		4			4		4		3		5	5
Hệ điều hành Linux/ Linux Operating System				4	4		4		3	4		3	4	4
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>														
Điện toán đám mây/ Cloud Computing														
Mạng không dây/ Wireless Network		4		4		4	3		4		3	5	5	
Quản trị máy chủ Windows/ Windows Server Administration and Management		3		4			4		4		3		5	5
Thiết kế hệ thống mạng/ Network Design			4	4		4	4		4		3	5		5
<b>Chuyên ngành An toàn thông tin</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
An toàn hệ thống mạng máy			4		4		4	3		4		3	5	5

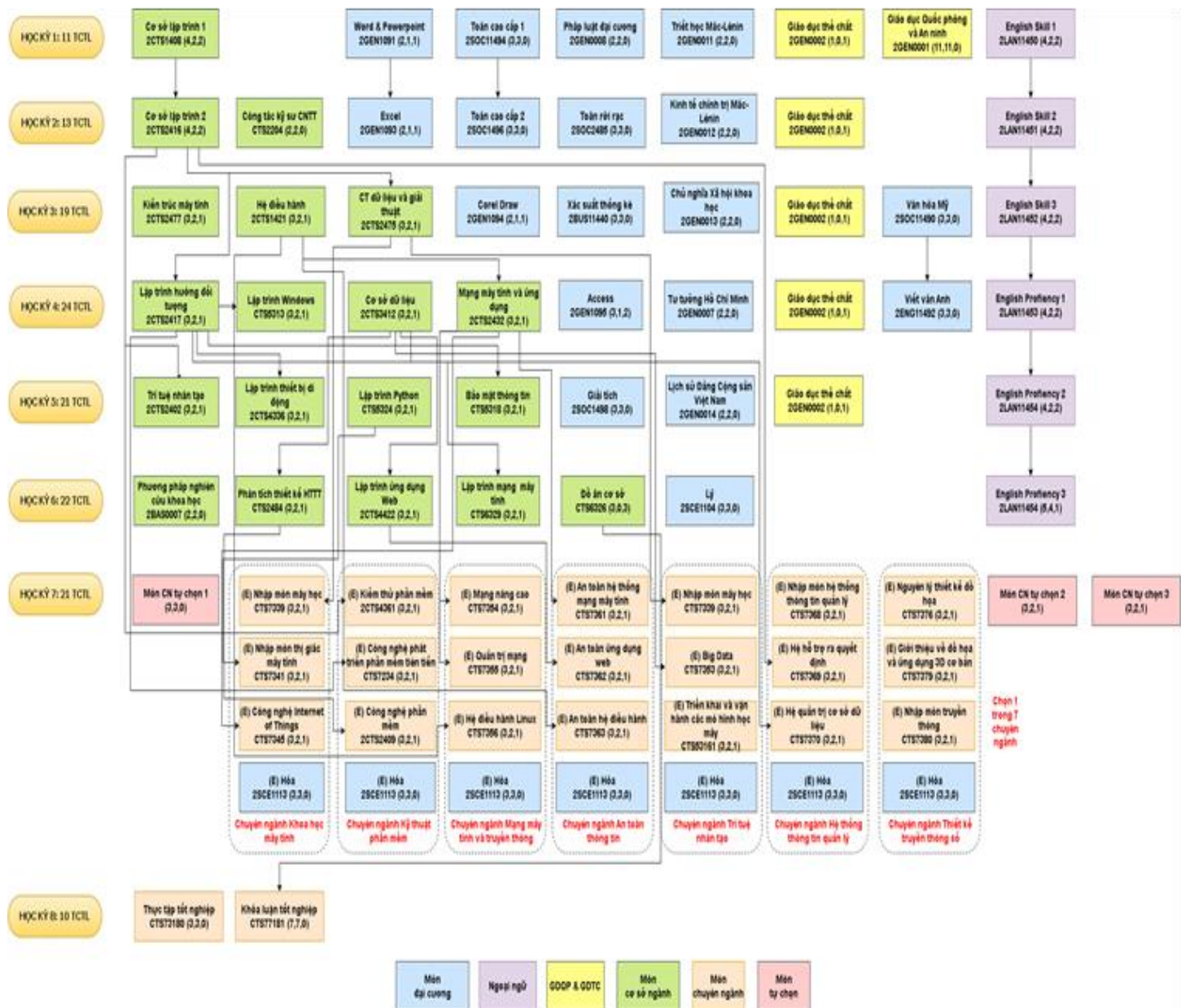


MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
tính/ Computer Network System Security														
An toàn ứng dụng web/ Web Application Security			4	4		4	4		4		3	4	4	
An toàn hệ điều hành/ Operating System Security		3		4			4		4		3		5	5
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>														
Phân tích đánh giá an toàn mạng/ Computer Networking Security Analyze			4		4		4	3		4		3	5	5
Điều tra số/ Digital Forensics			3		4			4		4		3		5
An toàn IoTs/ IoTs Security		3		4			4		4		3		5	5
Kiến trúc an toàn thông tin/ Information Security Architecture			4		4		4	3		4		3	5	5
<b>Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Nhập môn Máy học / Introduction to Machine Learning			4		3		4		3	3	4		5	5
Big Data/ Big Data			3	4		4		3	4		3	4	4	
Triển khai và vận hành các mô hình học máy/ Machine Learning DevOps		4	4		4		4		5	4			5	5
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 5 môn)</b>														
Học sâu và ứng dụng /Deep Learning		4	4		4		4		5	4			5	5
Xử lý ngôn ngữ tự nhiên/ Natural Language Processing		4	3					3	4	4			5	5
Nhập môn thị giác máy tính / Introduction to Computer Vision		3		4			4		4		3		5	5
Robotics và ứng dụng / Robotics and Applications		4	4		4		4		5	4			5	5
<b>Chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Nhập môn Hệ thống thông tin quản lý/Introduction to MIS			4		4		4	3		4		3	5	5
Hệ hỗ trợ ra quyết			4	4		4	4		4		3	4	4	

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
định/Decision Support Systems														
Hệ quản trị cơ sở dữ liệu/Database Management Systems		3		4			4		4		3		5	5
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 5 môn)</b>														
Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp/Enterprise Resource Planning				3		3	3	3			4	3	4	4
Thương mại điện tử/Electronic Commerce Applications			4		4		4	3		4		3	5	5
Kinh doanh thông minh và phân tích dữ liệu lớn/Business Intelligence and Big Data Analytics			3		4			4		4		3		5
Quản trị quan hệ khách hàng/Customer Relationship Management		3		4			4		4		3		5	5
Khai thác dữ liệu/Data Mining			4		4		4	3		4		3	5	5
<b>Chuyên ngành Thiết kế truyền thông số</b>														
<b>Bắt buộc</b>														
Nguyên lý thiết kế đồ họa/Principles Of Graphic Design			4		4		4	3		4		3	5	5
Giới thiệu về đồ họa và ứng dụng 3D cơ bản/Introduction To 3D Graphics	4			3		3	3			4			4	
Nhập môn Truyền thông/Introduction to Communication				3		3	3	3			4	3	4	4
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 6 môn)</b>														
Công nghệ âm thanh hình ảnh/Introduction Image And Sound Technology			4	4		4	4		4		3	4	4	
Thiết kế giao diện/Designing Interfaces		3		4			4		4		3		5	5
Marketing trên phương tiện truyền thông kỹ thuật số/Digital Marketing			4		4		4	3		4		3	5	5
Lập trình game với Unity/Game			3		4			4		4		3		5

MÔN HỌC	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PL O11	PL O12	PL O13	PL O14
Programming with Unity														
Công nghệ xử lý hình ảnh kỹ thuật số/Digital Image Processing Technology		3		4			4		4		3		5	5
Quan hệ công chúng/Public Relations			4		4		4	3		4		3	5	5
<b>Thực tập và khoá luận tốt nghiệp</b>														
Thực tập tốt nghiệp / Graduation Internship		4		3	4	3	3		4		4	5	4	3
Khoá luận tốt nghiệp / Graduation Thesis		5		4	5		5		5		5	3	5	4
<b>KIẾN THỨC KHÔNG TÍCH LŨY</b>														
Bắt buộc, không tích lũy														
Tiếng Anh 1 /English Skill 1		3		3		3		3	3	3	3		3	3
Tiếng Anh 2 /English Skill 2		3	3	3	3			3	3	3	3		3	3
Tiếng Anh 3 /English Skill 3		3		3			3	3	3	3	3	3	3	3
Word & Powerpoint		3	3	3		3			3					3
Excel		3		3	3				3		3		3	3
<b>CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH, GIÁO DỤC THỂ CHẤT</b>														
Bắt buộc, không tích lũy														
Giáo dục quốc phòng an ninh / National Defense and Security Education		3		3			3	3				3	3	
Giáo dục thể chất / Physical Education		3	3			3		3				3	3	

## 8. Sơ đồ chương trình dạy:



## 9. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến):

STT	Mã HP	Tên môn học	Số tín chỉ	Tổng số tiết	Phân bổ số tiết				Ghi chú
					LT	TH/TN	ĐA	TT	
<b>Học kỳ 1</b>									
1	2LAN11450	English Skill 1	4	90	30	60			không tích lũy
2	2GEN0002	Giáo dục thể chất	1	30		30			không tích lũy
3	2GEN0001	Giáo dục quốc phòng	11	165	165				không tích lũy
4	2GEN1091	Word & Powerpoint	2	45	15	30			không tích lũy
5	3GEN0008	Pháp luật đại cương	2	30	30				
6	2GEN0011	Triết học Mác - Lênin	3	45	45				

STT	Mã HP	Tên môn học	Số tín chỉ	Tổng số tiết	Phân bổ số tiết				Ghi chú
					LT	TH/TN	ĐA	TT	
7	2SOC11494	Toán cao cấp 1	3	45	45				
8	2CTS1408	Cơ sở lập trình 1	3	60	30	30			
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK1</b>			<b>11</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK1</b>			<b>29</b>						
<b>Học kỳ 2</b>									
9	2LAN11451	English Skill 2	4	90	30	60			không tích lũy
10	2GEN0002	Giáo dục thể chất	1	30		30			không tích lũy
11	2GEN1093	Excel	2	45	15	30			không tích lũy
12	2GEN0012	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	30				
13	2SOC1496	Toán cao cấp 2	3	45	45				
14	2SOC2485	Toán rời rạc	3	45	45				
15	CTS2204	Công tác kỹ sư công nghệ thông tin	2	30	30				
16	2CTS2416	Cơ sở lập trình 2	3	60	30	30			
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK2</b>			<b>13</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK2</b>			<b>20</b>						
<b>Học kỳ 3</b>									
17	2LAN11452	English Skill 3	4	90	30	60			không tích lũy
18	2GEN0002	Giáo dục thể chất	1	30		30			không tích lũy
19	2SOC11490	Văn hoá Mỹ	3	45	45				
20	2GEN0013	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	30	30				
21	2GEN1094	Corel Draw	2	45	15	30			
22	2CTS2477	Kiến trúc máy tính	3	60	30	30			
23	2CTS1421	Hệ điều hành	3	60	30	30			
24	2CTS2475	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	60	30	30			
25	2BUS11440	Xác suất thống kê	3	45	45				
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK3</b>			<b>19</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK3</b>			<b>24</b>						
<b>Học kỳ 4</b>									
26	2LAN11453	English Proficiency 1	4	90	30	60			
27	2GEN0002	Giáo dục thể chất	1	30		30			không tích lũy
28	2GEN0007	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	30				
29	2ENG11492	Viết văn Anh	3	45	45				
30	2GEN1095	Access	3	75	15	60			
31	CTS5313	Lập trình Windows	3	60	30	30			
32	2CTS2417	Lập trình hướng đối tượng	3	60	30	30			
33	2CTS3412	Cơ sở dữ liệu	3	60	30	30			
34	2CTS2432	Mạng máy tính và ứng dụng	3	60	30	30			

STT	Mã HP	Tên môn học	Số tín chỉ	Tổng số tiết	Phân bổ số tiết				Ghi chú
					LT	TH/TN	ĐA	TT	
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK4</b>			<b>24</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK4</b>			<b>25</b>						
<b>Học kỳ 5</b>									
35	2LAN11454	English Proficiency 2	4	90	30	60			
36	2GEN0002	Giáo dục thể chất	1	30		30			không tích lũy
37	2GEN0014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	30				
38	2CTS2402	Trí tuệ nhân tạo	3	60	30	30			
39	2CTS4336	Lập trình thiết bị di động	3	60	30	30			
40	CTS5324	Lập trình Python	3	60	30	30			
41	2SOC1498	Giải tích	3	45	45				
42	CTS5318	Bảo mật thông tin	3	60	30	30			
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK5</b>			<b>21</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK5</b>			<b>22</b>						
<b>Học kỳ 6</b>									
43	2LAN11455	English Proficiency 3	5	90	60	30			
44	2BAS0007	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	30				
45	CTS6326	Đồ án cơ sở	3	45			45		
46	CTS2484	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3	60	30	30			
47	2CTS4422	Lập trình ứng dụng web	3	60	30	30			
48	CTS6329	Lập trình mạng máy tính	3	60	30	30			
49	2SCE1104	Lý	3	45	45				
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK6</b>			<b>22</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK6</b>			<b>22</b>						
<b>Học kỳ 7</b>									
<b>Môn tự chọn (03 tín chỉ)</b>									
50	2ENG11491	Viết luận Anh	3	45	45				
51	2ENG11467	Văn học Mỹ	3	45	45				
52	2ENG11405	Tiểu thuyết Anh thế kỷ 20	3	45	45				
<b>Chuyên ngành Khoa học máy tính</b>									
53	CTS7339	Nhập môn Máy học	3	60	30	30			
54	CTS7341	Nhập môn thị giác máy tính	3	60	30	30			
55	CTS7345	Công nghệ Internet Of Things	3	60	30	30			
56	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Môn tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>									
57	CTS7343	Lập trình Hệ thống nhúng	3	60	30	30			

STT	Mã HP	Tên môn học	Số tín chỉ	Tổng số tiết	Phân bố số tiết				Ghi chú
					LT	TH/TN	ĐA	TT	
58	CTS7347	Robotics và ứng dụng	3	60	30	30			
59	CTS7350	Truy vấn thông tin đa phương tiện	3	45	45				
60	CTS7351	Xử lý âm thanh và tiếng nói	3	60	30	30			
<b>Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm</b>									
61	2CTS4361	Kiểm thử phần mềm	3	60	30	30			
62	CTS7234	Công nghệ phát triển phần mềm tiên tiến	3	60	30	30			
63	2CTS2409	Công nghệ phần mềm	3	45	45				
64	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Môn tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>									
65	2CTS4332	Nhập môn lập trình game	3	60	30	30			
66	2CTS4324	Lập trình Java	3	60	30	30			
67	2CTS4321	Quản lý dự án công nghệ thông tin	3	45	45				
68	CTS7353	Big Data	3	60	30	30			
<b>Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông</b>									
69	CTS7354	Mạng nâng cao	3	60	30	30			
70	CTS7355	Quản trị mạng	3	60	30	30			
71	CTS7356	Hệ điều hành Linux	3	60	30	30			
72	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Môn tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>									
73	CTS7357	Điện toán đám mây	3	60	30	30			
74	CTS7358	Mạng không dây	3	60	30	30			
75	CTS7359	Quản trị máy chủ Windows	3	60	30	30			
76	CTS7360	Thiết kế hệ thống mạng	3	60	30	30			
<b>Chuyên ngành An toàn thông tin</b>									
77	CTS7361	An toàn hệ thống mạng máy tính	3	60	30	30			
78	CTS7362	An toàn ứng dụng web	3	60	30	30			
79	CTS7363	An toàn hệ điều hành	3	60	30	30			
80	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Môn tự chọn (chọn 2 trong 4 môn)</b>									
81	CTS7364	Phân tích đánh giá an toàn mạng	3	60	30	30			
82	CTS7365	Điều tra số	3	60	30	30			
83	CTS7366	An toàn IoTs	3	60	30	30			
84	CTS7367	Kiến trúc an toàn thông tin	3	60	30	30			
<b>Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo</b>									
85	CTS7339	Nhập môn Máy học	3	60	30	30			

STT	Mã HP	Tên môn học	Số tín chỉ	Tổng số tiết	Phân bổ số tiết				Ghi chú
					LT	TH/TN	ĐA	TT	
86	CTS7353	Big Data	3	60	30	30			
87	CTS53161	Triển khai và vận hành các mô hình học máy	3	60	30	30			
88	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Môn tự chọn (chọn 2 trong 5 môn)</b>									
89	CTS43138	Học sâu và ứng dụng	3	60	30	30			
90	CTS53147	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	60	30	30			
91	CTS7341	Nhập môn thị giác máy tính	3	60	30	30			
92	CTS7347	Robotics và ứng dụng	3	60	30	30			
93	CTS73181	Tin sinh học	3	60	30	30			
<b>Chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý</b>									
94	CTS7368	Nhập môn Hệ thống thông tin quản lý	3	45	45				
95	CTS7369	Hệ hỗ trợ ra quyết định	3	60	30	30			
96	CTS7370	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	60	30	30			
97	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 5 môn)</b>									
98	CTS7371	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp	3	60	30	30			
99	CTS7372	Thương mại điện tử	3	60	30	30			
100	CTS7373	Kinh doanh thông minh và phân tích dữ liệu lớn	3	60	30	30			
101	CTS7374	Quản trị quan hệ khách hàng	3	60	30	30			
102	CTS7375	Khai thác dữ liệu	3	60	30	30			
<b>Chuyên ngành Thiết kế truyền thông số</b>									
104	CTS7376	Nguyên lý thiết kế đồ họa	3	60	30	30			
105	CTS7379	Giới thiệu về đồ họa và ứng dụng 3D cơ bản	3	60	30	30			
106	CTS7380	Nhập môn Truyền thông	3	45	45				
107	2SCE1113	Hóa	3	45	45				
<b>Tự chọn (chọn 2 trong 6 môn)</b>									
108	CTS7378	Thiết kế giao diện	3	60	30	30			
119	CTS7377	Công nghệ âm thanh hình ảnh	3	60	30	30			
110	CTS7381	Marketing trên phương tiện truyền thông kỹ thuật số	3	60	30	30			
111	CTS7382	Lập trình game với Unity	3	60	30	30			
113	CTS7383	Công nghệ xử lý hình ảnh kỹ thuật số	3	60	30	30			
114	CTS7384	Quan hệ công chúng	3	45	45				
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK7</b>			<b>21</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK7</b>			<b>21</b>						
<b>Học kỳ 8</b>									



STT	Mã HP	Tên môn học	Số tín chỉ	Tổng số tiết	Phân bố số tiết				Ghi chú
					LT	TH/TN	ĐA	TT	
115	2CTS8331	Thực tập tốt nghiệp	3						
116	2CTS8749	Khoá luận tốt nghiệp	7						
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy HK8</b>			<b>10</b>						
<b>Tổng số tín chỉ HK8</b>			<b>10</b>						

**HIỆU TRƯỞNG**

**P.TRƯỞNG KHOA**

**ThS. Nguyễn Đặng Thế Vinh**