

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(*Ban hành theo Quyết định số .../MYH25/VHU/QĐ ngày ...tháng...năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Văn Hiến*)

Ngành đào tạo : Công nghệ thông tin ; Mã số: 7480201

Đơn vị cấp bằng : Trường Đại học Văn Hiến

Đơn vị đào tạo : Trường Đại học Văn Hiến

Tên văn bằng : Cử nhân Công nghệ thông tin

Trình độ đào tạo : Đại học

Hình thức đào tạo : Chính quy

Thời gian đào tạo : 4 năm

Ngôn ngữ đào tạo : Tiếng Việt

1. Mục tiêu

- Mục tiêu chung:

Đào tạo người học trở thành cử nhân Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có đủ kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp để làm việc hiệu quả trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam, hội nhập khu vực và quốc tế.

- Mục tiêu cụ thể: Kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm, vị trí làm việc sau tốt nghiệp, trình độ Ngoại ngữ, Tin học theo chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Ngành Công nghệ thông tin – Trường Đại học Văn Hiến.

PO1. Có nền tảng kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành Công nghệ thông tin, năng lực nghề nghiệp, tác phong và đạo đức cần thiết để trở thành một chuyên viên công nghệ thông tin thao tác thành thạo, quản trị, thiết kế về hệ thống công nghệ thông tin đáp ứng được yêu cầu ứng dụng vào doanh nghiệp.

PO2. Giao tiếp hiệu quả trong đời sống – công việc; làm việc hiệu quả trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ thông tin cho các tổ chức, doanh nghiệp; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc đa dạng trong khu vực và quốc tế.

PO3. Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm công dân và phục vụ cộng đồng, góp phần vào sự phát triển của đất nước và hội nhập quốc tế của ngành Công nghệ thông tin.

PO4. Sinh viên có tư duy khoa học, nắm vững phương pháp luận và có khả năng nghiên cứu các vấn đề trong ngành Công nghệ thông tin. Sinh viên có khả năng vận dụng những kiến thức đã học vào việc phát hiện và giải quyết những vấn đề thực tiễn trong các lĩnh vực Công nghệ thông tin. Sinh viên có mục tiêu nghề nghiệp ngắn hạn và dài hạn, có lòng yêu nghề và tinh thần phát triển bản thân đáp ứng yêu cầu thực tiễn.

2. Chuẩn đầu ra:

Chương trình được thiết kế để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau đây: (bắt đầu bằng động từ trong thang Bloom)

2.1. Kiến thức

PLO 1: Áp dụng kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, xã hội, con người để phân tích và giải quyết vấn đề, phát triển nghệ nghiệp, hoàn thiện bản thân.	<p>1.1. Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người.</p> <p>1.2. Giải quyết các vấn đề trong thực tiễn dựa trên kiến thức về pháp luật đại cương, quan điểm khoa học, chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối chính sách của Đảng CSVN.</p> <p>1.3. Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê.</p> <p>1.4. Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý.</p> <p>1.5 Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành.</p>
PLO 2: Áp dụng các kiến thức nền tảng về công nghệ thông tin vào thực tiễn	<p>2.1. Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành.</p> <p>2.2. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin</p> <p>2.3. Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng.</p> <p>2.4 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành.</p> <p>2.5. Triển khai các mô hình cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành.</p>

	2.6 Sử dụng thành thạo các công cụ để thiết kế, chỉnh sửa hình ảnh, thiết kế giao diện, ấn phẩm, các sản phẩm ứng dụng.
PLO 3: Thiết kế, triển khai và đánh giá hệ thống mạng máy tính.	3.1. Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. 3.2. Thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, nắm được các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công của các hacker cũng như khôi phục sau sự cố 3.3. Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả.
PLO 4: Thiết kế và phát triển các vấn đề công nghệ thông tin chuyên ngành	4.1. Phân tích, đánh giá, triển khai được hệ thống thực tế dựa trên một trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, lập trình mạng, lập trình di động, thiết kế ấn phẩm, giao diện phần mềm, sản phẩm theo mô hình 2D hoặc 3D. 4.2. Tham gia, tổng hợp, diễn giải một vị trí làm việc trong thực tế phù hợp với kiến thức chuyên ngành 4.3. Phân tích được hệ thống kết nối giữa dữ liệu, phần mềm, phần cứng, người dùng và người quản trị. 4.3. Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy

2.2. Kỹ năng

	5.1. Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. 5.2. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. 5.3. Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. 5.4. Tổ chức và lãnh đạo nhóm làm việc đạt mục tiêu đề ra.
PLO 5: Phối hợp tốt với nhóm cả trong vai trò là một nhà lãnh đạo hay một thành viên trong nhóm.	6.1. Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện 6.2. Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. 6.3. Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan.
PLO 6: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, đa văn hoá và sử dụng thông thạo tiếng Anh.	7.1. Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo.

PLO 7: Cập nhật công nghệ mới phù hợp chuyên ngành, ứng dụng vào công việc thực tế.	7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập.
PLO 8: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghề nghiệp trong chuyên ngành đào tạo.	7.3 Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. 8.1. Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá hệ thống để quản trị hệ thống mạng, an toàn mạng máy tính hoặc các lĩnh vực thiết kế đồ họa. 8.2. Xây dựng mối quan hệ với các đơn vị, tổ chức có liên quan để giải quyết các vấn đề trong thực tế. 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

PLO 9: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ và lối sống tích cực cho con người. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn.	9.1. Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. 9.2. Thể hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ và lối sống tích cực cho con người. 9.3. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước.
PLO 10: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp, khởi nghiệp và sẵn sàng tham gia học tập suốt đời, tích cực đổi mới bản thân và sáng tạo.	9.4. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn 10.1. Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. 10.2. Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm. 10.3. Có thói quen học tập suốt đời.

2.4. Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp sinh viên sẽ làm việc trong các cơ quan, doanh nghiệp có nhu cầu ứng dụng công nghệ thông tin trong các hoạt động quản lý, nghiệp vụ kinh doanh sản xuất.

Cụ thể:

- Chuyên viên tư vấn và chuyển giao phần mềm ứng dụng;
 - Chuyên viên thiết kế phần mềm ứng dụng;
 - Chuyên viên quản trị hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu;
 - Chuyên viên bảo trì hệ thống máy tính;
 - Chuyên viên thiết kế và quản trị hệ thống mạng
 - Chuyên viên an toàn – bảo mật thông tin;
- Và các vị trí công việc đáp ứng nhu cầu ứng dụng công nghệ thông tin của doanh nghiệp

2.5. **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên có tư duy khoa học, nắm vững phương pháp luận và có khả năng nghiên cứu các vấn đề trong ngành Công nghệ thông tin. Sinh viên có khả năng vận dụng những kiến thức đã học vào việc phát hiện và giải quyết những vấn đề thực tiễn trong các lĩnh vực Công nghệ thông tin và tự chủ học tập nâng cao trình độ, có thói quen học tập suốt đời.

2.6. **Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo.**

- Công văn số 2196/BGD-ĐT ngày 22/4/2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo v/v Hướng dẫn xây dựng và công bố chuẩn đầu ra.

- Thông tư 04/2016/TT-BGDDT ngày 14 tháng 3 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo trình độ đại học.

- Quyết định 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- Công văn số 1669/QLCL-KĐCLGD ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Cục trưởng Cục Quản lý chất lượng – Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc thay thế tài liệu đánh giá chất lượng CTĐT các trình độ của GD&ĐT ban hành kèm theo công văn số 769/QLCL-KĐCLGD.

- Thông tư số 17/2021/TT-BGDDT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

- Thông tư 08/2021/TT-BGDDT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra của các trường đại học uy tín trong nước:

- Đại học Công nghệ thông tin, Việt Nam
- Trường Đại học Huflit, Việt Nam
- Trường Đại học Hutech, Việt Nam
- Đại học Nguyễn Tất Thành, Việt Nam
- Đại học UEF, Việt Nam
- Đại học Mở TP HCM, Việt Nam

- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra ngành Công nghệ thông tin của các trường Đại học nước ngoài:
 - The University of Queensland (Australia)
 - Maharshi Dayanand University (India)
 - Columbia University (Columbia)
 - Ulsan University (South Korea)
 - University at Buffalo (NW in USA)

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: Tổng số tín chỉ cho toàn khóa học là 134 tín chỉ bao gồm các học phần bắt buộc và học phần tự chọn (*không bao gồm các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh, các kiến thức chuẩn đầu ra: Kỹ năng mềm, Năng lực ngoại ngữ, Năng lực tin học*)

4. Chuẩn đầu vào: Theo Quy chế tuyển sinh do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và đề án tự chủ tuyển sinh hàng năm của Trường.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp: Theo Quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Văn Hiến.

6. Phương pháp giảng dạy – học tập, cách thức đánh giá: Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

6.1. Các phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình tích cực
- Nghiên cứu trường hợp
- Phát vấn
- Hỏi lại hoặc vấn đáp
- Đọc và tóm lược nội dung tài liệu
- Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân)
- Dạy học theo dự án
- Giải quyết vấn đề

6.2. Các phương pháp học tập:

- Phương pháp tự học
- Phương pháp thuyết trình
- Làm việc nhóm
- Thực hành
- Bài luận
- Trải nghiệm thực tế
- Thực tập
- Đồ án

6.3. Các phương pháp kiểm tra, đánh giá:

TT	Hình thức đánh giá	Mô tả phương pháp
1	Đánh giá chuyên cần	Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên vào các hoạt động trên lớp trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học.
2	Đánh giá bài tập trên lớp	Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến hoạt động trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm.
3	Bài tập trên elearning	Người học được yêu cầu thực hiện một số bài lập bối trợ trên nền tảng Microsoft Teams của khoa Khoa Công nghệ thông tin với các mốc thời gian cụ thể theo tuần.
4	Đánh giá bài tiểu luận	Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.
5	Đánh giá thuyết trình	Sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.
6	Kiểm tra trắc nghiệm	Sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.
7	Kiểm tra tự luận	Sinh viên được yêu cầu thực hiện các câu hỏi liên quan theo nội dung lý thuyết/ thực hành đã được học. Tự chủ trình bày câu trả lời đúng với đáp án đề thi
8	Đồ án	Sinh viên được yêu cầu thực hiện một ứng dụng, vận dụng các ngôn ngữ lập trình, quản trị hệ thống để vận hành trong thực tế.

7. Nội dung chương trình

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ						Mã HP học trước
			Tổng	LT	TH/TN	TT	ĐA/MH	KL/ĐATN	
		I. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	50	50	0	0	0	0	
		I.1. Các học phần về lý luận chính trị và pháp luật	14	14	0	0	0	0	
1	POL105	Triết học Mác - Lê nin	3	3					
2	POL106	Kinh tế chính trị	2	2					POL105
3	POL107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2					POL106
4	POL108	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2					POL107
5	POL109	Lịch sử Đảng CSVN	2	2					POL109
6	LAW101	Pháp luật đại cương	3	3					

I.3. Các học phần về khoa học tự nhiên, môi trường			12	12	0	0	0	0	
1	NAS101	Môi trường và con người	3	3					
2	NAS202	Toán cao cấp	3	3					
3	NAS204	Vật lý đại cương	3	3					
4	NAS203	Thống kê ứng dụng	3	3					
I.4. Các học phần về kinh tế, quản lý và quản trị đại cương			3	3	0	0	0	0	
1	BUS101	Tinh thần khởi nghiệp	3	3					
I.5. Các học phần về khoa học xã hội, nhân văn và đa văn hóa			3	3	0	0	0	0	
1	SOS102	Văn hiến Việt Nam	3	3					
I.6. Các học phần về tố chất cá nhân chung			6	6	0	0	0	0	
1	SKL101	Phương pháp học đại học	3	3					
2	BUS102	Quản trị sự thay đổi	3	3					
I.7. Các học phần tự chọn			12	12	0	0	0	0	
Chọn 1 trong 2 học phần			3	3					
1	ENG201	Tiếng Anh giao tiếp 1	3	3					
2	SKL202	Kỹ năng hành chính văn phòng	3	3					
Chọn 1 trong 2 học phần			3	3					
1	ENG202	Tiếng Anh giao tiếp 2	3	3					ENG201
2	VIE201	Kỹ năng sử dụng tiếng Việt	3	3					
Chọn 1 trong 2 học phần			3	3					
1	MAN201	Quản trị học	3	3					
2	SOS206	Mỹ học đại cương	3	3					
Chọn 1 trong 2 học phần			3	3					
1	SOS205	Giao tiếp đa văn hóa	3	3					
2	MAR201	Marketing căn bản	3	3					
II. GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			84	15	5	1	0	0	
II.1. Kiến thức cơ sở			21	15	5	1	0	0	
1	INT306	Nhập môn ngành công nghệ thông tin	2	2					
2	INT310	Trải nghiệm ngành, nghề	1			1			
3	INT322	Lập trình Java	3	2	1				
4	INT4401	Mạng máy tính	3	2	1				INT304
5	INT4403	Hệ điều hành Linux	3	2	1				INT416
6	INT304	Kiến trúc máy tính	2	2					
7	INT323	Cơ sở dữ liệu	4	3	1				
8	ELE326	Linh kiện điện tử	3	2	1				
II.2. Các học phần chuyên ngành			63						
<i>Chuyên ngành An toàn thông tin</i>			46	30	13	0	0	0	
Phần bắt buộc			34	22	9	0	3	0	
1	INT416	Hệ điều hành	2	2					
2	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	2	1				INT324
3	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	2	2					INT324
4	INT324	Lập trình C++	3	2	1				
5	INT4402	Lập trình Java nâng cao	3	2	1				INT322
6	INT327	Quản trị hệ thống mạng	3	2	1				INT4401
7	INT4861	Lập trình mạng	3	2	1				INT4402
8	INT4407	Lập trình web	3	2	1				INT324

9	INT325	An toàn mạng máy tính	3	2	1				INT4401
10	INT4891	Mật mã học	3	2	1				INT325, INT327
11	INT4409	Bảo mật web và ứng dụng	3	2	1				INT325, INT327
12	INT4414	Đồ án chuyên ngành An toàn thông tin	3				3		INT325, INT4861
Phản tự chọn			12	8	4	0	0	0	
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4981	An toàn mạng không dây và di động	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4491	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	3	2	1				INT325, INT327
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4413	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	3	2	1				INT325, INT327
2	INT328	An toàn mạng máy tính nâng cao	3	2	1				INT325, INT327
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4931	Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4420	An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố	3	2	1				INT325, INT327
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4410	Bảo mật trong IoT	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4411	Bảo mật với SmartCard và NFC	3	2	1				INT325, INT327
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông			46	30	13	0	3	0	
Phản bắt buộc			34	22	9	0	3	0	
1	INT416	Hệ điều hành	2	2					
2	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	2	1				INT324
3	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	2	2					INT324
4	INT324	Lập trình C++	3	2	1				
5	INT4402	Lập trình Java nâng cao	3	2	1				INT322
6	INT327	Quản trị hệ thống mạng	3	2	1				INT4401
7	INT4861	Lập trình mạng	3	2	1				INT4402
8	INT4407	Lập trình web	3	2	1				INT324
9	INT325	An toàn mạng máy tính	3	2	1				INT4401
10	INT4621	Thiết kế mạng	3	2	1				INT325, INT327
11	INT4301	Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng	3	2	1				INT325, INT327
12	INT4417	Đồ án chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông	3				3		INT4621, INT4861
Phản tự chọn			12	8	4	0	0	0	
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4981	An toàn mạng không dây và di động	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4491	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	3	2	1				INT325, INT327

Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT328	An toàn mạng máy tính nâng cao	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4121	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	3	2	1				
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4561	Công nghệ mạng viễn thông	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4131	Điện toán đám mây	3	2	1				INT325, INT327
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	INT4412	Công nghệ IoT	3	2	1				INT325, INT327
2	INT4413	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	3	2	1				INT325, INT327
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia			46	28	15	0	3	0	
Phần bắt buộc			40	24	13	0	3	0	
1	GRA401	Cơ sở thiết kế đồ họa	2	2					
2	GRA419	Nghệ thuật chữ và trang trí	3	2	1				GRA401
3	GRA403	Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop)	3	2	1				
4	GRA404	Thiết kế đồ họa cơ bản 2 (Illustrator)	3	2	1				
5	GRA426	Phát triển ý tưởng sáng tạo	3	2	1				GRA403, GRA404
6	GRA421	Thiết kế đồ họa 2D	4	2	2				GRA403, GRA404, GRA418
7	GRA407	Đồ họa dàn trang (Indesign)	3	2	1				GRA403, GRA404
8	GRA423	Thiết kế bộ nhận diện thương hiệu	3	2	1				GRA403, GRA404, GRA418
9	GRA422	Biên tập phim (Premiere)	3	2	1				GRA403, GRA404
10	GRA424	Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	4	2	2				GRA403, GRA404
11	GRA414	Đồ họa động (After Effects)	3	2	1				GRA403, GRA404
12	GRA418	Hình họa	3	2	1				
13	CM	Đồ án Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia	3				3		GRA421, GRA424
Phần tự chọn			6	4	2	0	0	0	
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	GRA310	Nhiếp ảnh & Quay phim	3	2	1				GRA420
2	GRA425	Thiết kế Hiệu ứng Game 2D	3	2	1				GRA421
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1				
1	GRA409	Thiết kế giao diện ứng dụng (Figma)	3	2	1				GRA403, GRA404
2	INT4406	Lập trình hướng đối tượng	3	2	1				INT322
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm			46	31	15	0	0	0	
Phần bắt buộc			40	27	13	0	0	0	

1	INT416	Hệ điều hành	2	2						
2	INT4406	Lập trình hướng đối tượng	3	2	1					INT324
3	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	2	1					INT324
4	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	2	2						INT324
5	INT324	Lập trình C++	3	2	1					
6	INT4404	Lập trình C++ nâng cao	3	2	1					INT324
7	INT4408	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	2	1					INT323
8	INT4271	Phân tích thiết kế hệ thống	5	3	2					INT324, IINT323
9	INT4121	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	3	2	1					INT321
10	INT4407	Lập trình web	3	2	1					INT324, IINT323
11	INT4419	Lập trình Windows	3	2	1					INT324, IINT323
12	INT4211	Lập trình trên các thiết bị di động	4	2	2					INT324, IINT323
13	INT4241	Lập trình web nâng cao	3	2	1					INT4407
Phần tự chọn			6	4	2	0	0	0		
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1					
1	INT4661	Công nghệ phần mềm	3	2	1					INT324, IINT323
2	INT4741	Kiểm thử phần mềm	3	2	1					INT324, IINT323
Chọn 1 trong 2 học phần			3	2	1					
1	INT4771	Quản lý dự án phát triển phần mềm	3	2	1					INT324, IINT323
2	INT4721	Phát triển mã nguồn mở	3	2	1					INT324, IINT323
II.3. Kiến thức tốt nghiệp			17	0	0	5	0	12		
Sinh viên đăng ký học phần theo đúng chuyên ngành										
1	CM	TTTN An toàn thông tin								INT4414
1	CM	TTTN Mạng máy tính								INT4417
1	CM	TTTN Thiết kế đồ họa/ Games/ Multimedia	5			5				Đồ án Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia
1	CM	TTTN Công nghệ phần mềm								INT4419, INT4211, INT4241
Sinh viên thực hiện Khóa luận tốt nghiệp hoặc chuyên đề tốt nghiệp thay thế										
2	CM	KLTN An toàn thông tin								INT4414
2	CM	KLTN Mạng máy tính và truyền thông								INT4417
2	CM	KLTN Thiết kế đồ họa/ Games/ Multimedia	5			5				Đồ án Chuyên ngành Thiết kế đồ

								họa/ Game/ Multimedia
2	CM	KLTN Công nghệ phần mềm						INT4419, INT4211, INT4241
Các chuyên đề tốt nghiệp thay thế Khóa luận tốt nghiệp			12		0			
Chuyên ngành An toàn thông tin			12	0	0	0	12	0
1	INT512	Chuyên đề 1: Hệ thống an toàn bảo mật thông tin doanh nghiệp	6				6	INT4414
2	INT518	Chuyên đề 2: Xử lý sự cố an toàn thông tin doanh nghiệp	6				6	INT4414
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông			12	0	0	0	12	0
1	INT514	Chuyên đề 1: Xây dựng hệ thống mạng cho doanh nghiệp	6				6	INT4417
2	INT515	Chuyên đề 2: Xây dựng dịch vụ mạng cho Doanh nghiệp	6				6	INT4417
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia			12	0	0	0	12	0
1	GRA511	Chuyên đề 1: Branding - Minh họa các sản phẩm đồ họa cho thương hiệu (bộ nhận diện thương hiệu)	6				6	Đồ án Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia
2	GRA512	Chuyên đề 2: UX-UI - Xây dựng giao diện Web/App (Thiết kế giao diện)	6				6	Đồ án Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm			12	0	0	0	12	0
1	INT513	Chuyên đề 1: Khai thác hệ Cơ sở dữ liệu	6				6	INT4419, INT4211, INT4241
2	INT517	Chuyên đề 2: Xây dựng phát triển phần mềm (Web/ App/ Mobile)	6				6	INT4419, INT4211, INT4241
III. HỌC PHẦN KHÔNG TÍCH LŨY								
1	Giáo dục quốc phòng	8						
2	Giáo dục thể chất 1	1		1				
3	Giáo dục thể chất 2	1		1				
4	Giáo dục thể chất 3	1		1				
5	Kỹ năng mềm	Theo quy định hiện hành						
6	Năng lực ngoại ngữ	Theo quy định hiện hành						
7	Năng lực tin học	Theo quy định hiện hành						

8. Nội dung cần đạt được của từng học phần (*Tóm tắt học phần*):

1. Triết học Mác – Lê nin (Philosophy of Marxism and Leninism), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần học phần: Trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lê nin trong đời sống xã hội. Trình bày những nội dung cơ bản của CNDV BC, gồm vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của CNDVBC. Trình bày những nội dung cơ bản của CNDVLS, gồm vấn đề hình thái kinh tế - xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người;

Mục tiêu của học phần của học phần: Cung cấp những hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mác – Lê nin. Xây dựng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật làm nền tảng cho việc nhận thức các vấn đề, nội dung các môn học khác. Sinh viên phải nhận thức được thực chất giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của triết học Mác - Lê nin;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1. *Trình bày (hoặc hiểu) được:* những kiến thức cơ bản của triết học Mác – Lê nin về chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử; vai trò của triết học Mác – Lê nin trong đời sống xã hội; CLO2. *Giải thích được:* những nội dung cơ bản về chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử và vai trò của triết học Mác – Lê nin trong đời sống thực tiễn xã hội hiện nay; CLO3. *Phân tích được:* những vấn đề cơ bản của triết học Mác – Lê nin (chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử) biểu hiện trong các lĩnh vực kinh tế, văn hóa, xã hội. *Phân tích được:* những vấn đề cơ bản của triết học Mác – Lê nin (chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử) biểu hiện trong các lĩnh vực kinh tế, văn hóa, xã hội; CLO4. *Vận dụng vào tìm hiểu đường lối của Đảng và chính sách của Nhà nước trong thời kỳ quá độ xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay.* Ngoài ra, biết nhìn nhận và vận dụng hiệu quả phương pháp luận triết học trong cuộc sống; CLO5. Tư duy logic, kỹ năng tranh luận; CLO6. Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề, vạch kế hoạch và báo cáo, làm việc nhóm...; CLO7. Kỹ năng đề ra mục tiêu và vạch kế hoạch...; CLO8. Có lập trường, tư tưởng vững vàng; CLO9. Hình thành tính kỷ luật, tinh thần trách nhiệm đối với công việc...

PP giảng dạy: Thuyết giảng. Phát vấn. Giải quyết vấn đề Thuyết trình;

PP học tập: Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

2. Kinh tế chính trị Mác – Lê nin (Marxist-Leninist Political Economics)

Tóm tắt học phần: Nội dung chương trình gồm 6 chương. Trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lê nin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lê nin theo mục tiêu môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư và quan hệ lợi ích trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường;

Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam; Cách mạng công nghiệp và hội nhập kinh tế quốc tế trong quá trình phát triển của Việt Nam;

Mục tiêu của học phần của học phần: Một là, trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Đảm bảo tính cơ bản, hệ thống, khoa học, cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn, tính sáng tạo, kỹ năng, tư duy, phẩm chất người học, tính liên thông, khắc phục trùng lắp, tăng cường tích hợp và giảm tải, lược bỏ những nội dung không còn phù hợp hoặc những nội dung mang tính kinh viện. Hai là, trên cơ sở đó hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất của các quan hệ lợi ích kinh tế trong phát triển kinh tế - xã hội và góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường. Ba là, góp phần xây dựng lập trường, ý thức hệ chủ nghĩa Mác – Lênin cho sinh viên.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1. Hiểu và nắm được: đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin và những kiến thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin (Hàng hóa, thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam; Cách mạng công nghiệp và hội nhập kinh tế quốc tế); CLO2. Giải thích được: nguyên nhân ra đời, sự vận động và phát triển của kinh tế và chính trị về: hàng hóa, thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam; Cách mạng công nghiệp và hội nhập kinh tế quốc tế) trong giai đoạn hiện nay; CLO3. Phân tích được: những vấn đề cơ bản của môn kinh tế chính trị Mác- Lênin biểu hiện ở lĩnh vực kinh tế và chính trị trong đời sống xã hội như: Hàng hóa, thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam; Cách mạng công nghiệp và hội nhập kinh tế quốc tế); CLO4. Thấy rõ được: đường lối của Đảng và chính sách của Nhà nước trong quá trình phát triển nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay. Qua đó, có kiến thức căn bản để tự thân vận dụng phát triển kinh tế; CLO5. Tư duy logic, kỹ năng tranh luận; CLO6. Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề, vạch kế hoạch và làm báo cáo, làm việc nhóm; CLO7. Kỹ năng đề ra mục tiêu và vạch kế hoạch; CLO8. Có lập trường, tư tưởng vững vàng; CLO9. Hình thành tính kỷ luật, tinh thần trách nhiệm đối với công việc.

PP giảng dạy: Thuyết giảng. Phát vấn. Giải quyết vấn đề;

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific socialism), 2 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Chương 1: Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học, chương 2 giới thiệu về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chương 3 giới thiệu chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; chương 4,5,6,7 giới thiệu vấn đề dân chủ, nhà nước, giai cấp và dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp những hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về sự ra đời, các giai đoạn phát triển; đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập, nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội khoa học. Hình thành khả năng luận chứng được khách thể và đối tượng nghiên cứu, biết phân tích, phân biệt được những vấn đề chính trị- xã hội trong đời sống hiện thực. Sinh viên có thái độ học tập tích cực, phải nhận thức được thực chất giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của môn học, từ đó nhận thức đúng hướng đi đúng đắn của nước ta tiến lên chủ nghĩa xã hội;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1. *Trình bày và nắm được:* những kiến thức cơ bản của môn học như nguồn gốc ra đời và phát triển của Chủ nghĩa xã hội khoa học; nội dung và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, vấn đề dân chủ và nhà nước XHCN; vấn đề cơ cấu và liên minh giai cấp; vấn đề dân tộc và tôn giáo, vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; CLO2. *Giải thích được:* những nội dung cơ bản trong từng giai đoạn phát triển của Chủ nghĩa xã hội khoa học; nội dung và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, vấn đề dân chủ và nhà nước XHCN; vấn đề cơ cấu và liên minh giai cấp; vấn đề dân tộc và tôn giáo, vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; CLO3. *Phân tích được:* những vấn đề cơ bản của sự ra đời và phát triển của Chủ nghĩa xã hội khoa học; nội dung và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, vấn đề dân chủ và nhà nước XHCN; vấn đề cơ cấu và liên minh giai cấp; vấn đề dân tộc và tôn giáo, vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; CLO4. *Vận dụng vào tìm hiểu đường lối của Đảng và chính sách của Nhà nước trong thời kỳ quá độ xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay;* CLO5. Tư duy logic, kỹ năng tranh luận; CLO6. Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề, vạch kế hoạch và báo cáo, làm việc nhóm; CLO7. Kỹ năng đề ra mục tiêu và vạch kế hoạch; CLO8. Có lập trường, tư tưởng vững vàng; CLO9. Hình thành tính kỷ luật, tinh thần trách nhiệm đối với đất nước, công việc.

PP giảng dạy: Giảng viên thuyết trình. Cho đề tài để sinh viên thuyết trình. Thiết kế bài giảng thành câu hỏi trắc nghiệm cho sinh viên về nhà làm. Thiết kế bài giảng thành câu hỏi tư luận để sinh viên chuẩn bị. Đưa sinh viên đi học tại bảo tàng Hồ Chí Minh;

PP học tập: Nghe giảng viên thuyết trình. Nhận đề tài để thuyết trình theo nhóm. Làm bài tập trắc nghiệm làm theo nhóm. Trả lời câu hỏi tự luận theo nhóm. Viết bài cảm nhận về Hồ Chí Minh qua buổi học tại bảo tàng (mỗi sinh viên viết 1 bài). Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

4. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (History of the Communist Party of Vietnam), 2 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 3 chương nhằm cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Đó là lịch sử đấu tranh cách mạng kiên cường và anh dũng của nhân dân ta dưới sự lãnh đạo của Đảng, nhằm xóa bỏ

chế độ thuộc địa của chủ nghĩa thực dân cũ và mới, xây dựng chế độ mới. Đảng Cộng sản Việt Nam là người lãnh đạo và tổ chức mọi thắng lợi của cách mạng Việt Nam;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời ngày (3-2-1930), là một tổ chức chính trị có quy luật hình thành, phát triển, vai trò lịch sử riêng trong tiến trình lịch sử Việt Nam. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, có hệ thống về các sự kiện lịch sử Đảng, về Cương lĩnh, đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng. Những thắng lợi, thành tựu, kinh nghiệm, bài học của cách mạng Việt Nam do Đảng lãnh đạo. Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về Đảng Cộng sản Việt Nam. Nhận thức đầy đủ, có hệ thống những tri thức về sự lãnh đạo, đấu tranh và cầm quyền của Đảng;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1. Trình bày vai trò nhiệm vụ của môn học; CLO2. Xây dựng phương pháp học tập, nghiên cứu; CLO3. Vận dụng phương pháp phân tích vào việc phân tích Cương lĩnh, đường lối, chính sách của Đảng; CLO4. Đánh giá các sự kiện; CLO5. Vận dụng cải tiến phương pháp trong công tác tuyên truyền đường lối của Đảng; CLO6. Tham gia tích cực vào việc làm của nhóm; CLO7. Xử lý tốt các vấn đề phát sinh trong công tác; CLO8. Có ý thức học tập, tham gia vào công việc của lớp; CLO9. Có tinh thần giúp đỡ mọi người; CLO10. Xây dựng đạo đức cách mạng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và *Tóm tắt học phần* nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân);

PP học tập: Nghe giảng viên thuyết trình. Nhận đề tài thuyết trình theo nhóm. Làm bài tập trắc nghiệm làm theo nhóm. Trả lời câu hỏi tự luận theo nhóm. Viết bài cảm nhận về Hồ Chí Minh qua buổi học tại bảo tàng (mỗi sinh viên viết 1 bài). Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's Ideology), 2 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về tư tưởng Hồ Chí Minh nhằm giúp người học có sự hiểu biết sâu sắc về cuộc đời, phẩm chất đạo đức, về tư tưởng và những đóng góp to lớn của Hồ Chí Minh cho cách mạng Việt Nam và cách mạng thế giới;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh. Cung cấp cho người học những kiến thức chung tư tưởng Hồ Chí Minh về Độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội. Cung cấp cho người học những kiến thức chung tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản, về Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân. Cung cấp cho người học những kiến thức chung tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế. Cung cấp cho người học những kiến thức chung tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người;

Chuẩn đầu ra của học phần CLO1. Giúp sinh viên hiểu biết đúng về cuộc đời, quá trình hoạt động cách mạng và quá trình hình thành phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; CLO2. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết có tính hệ thống, khoa học

những vấn đề cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc, về chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản, về nhà nước, về đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về vấn đề văn hóa, đạo đức về xây dựng con người mới ở Việt Nam; CLO3. Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê nin về dân tộc, về chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản; về nhà nước; về đoàn kết quốc tế ... nhằm giúp sinh viên có hiểu biết nhất định về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam trong hoạt động của Đảng Cộng sản Việt Nam CLO4. Góp phần hình thành, củng cố lập trường, quan điểm cách mạng và những nền tảng chuẩn mực đạo đức của con người mới Việt Nam, nâng cao nhận thức về vị trí, vai trò quan trọng của TTHCM đối với CMVN; CLO5. Giúp cho sinh viên biết cách tu dưỡng, rèn luyện bản thân theo phẩm chất đạo đức và tấm gương đạo đức của Hồ Chí Minh, qua đó để họ đóng góp được nhiều nhất cho sự nghiệp mà HCM, Đảng và nhân dân ta đã lựa chọn và kiên trì theo đuổi: độc lập của dân tộc gắn liền với CNXH; CLO6. Giúp sinh viên học được cách tư duy của Hồ Chí Minh, lý luận luôn xuất phát từ thực tế, phù hợp với thực tế; CLO7. Giúp cho sinh viên biết vận dụng tư tưởng của Hồ Chí Minh để giải quyết những vấn đề thiết thực trong cuộc sống, trong học tập, trong công tác; CLO8. Giúp cho sinh viên có kỹ năng học tập các môn lý luận chính trị nói chung, môn Tư tưởng Hồ Chí Minh nói riêng; CLO9. Giúp sinh viên có cơ sở khoa học, chủ động đấu tranh bảo vệ CNMLN, TTHCM, đường lối, quan điểm của ĐCSVN, làm cho TTHCM tiếp tục giữ vai trò quan trọng trong đời sống tinh thần của người Việt Nam, nhất là thế hệ trẻ; CLO10. Giúp sinh viên có niềm tin và niềm tự hào về lãnh tụ của dân tộc mình, có ý thức tham gia vào công việc chung của lớp, của trường, của đất nước; CL011. Giúp sinh viên thấy được trách nhiệm của bản thân đối với Hồ Chí Minh, đối với dân tộc; CLO12. Giúp sinh viên có ý thức tu dưỡng rèn luyện theo tư tưởng, phẩm chất, đạo đức Hồ Chí Minh.

PP giảng dạy: Giảng viên thuyết trình. Cho đề tài để sinh viên thuyết trình. Thiết kế bài giảng thành câu hỏi trắc nghiệm cho sinh viên về nhà làm. Thiết kế bài giảng thành câu hỏi tư luận để sinh viên chuẩn bị. Đưa sinh viên đi học tại bảo tàng Hồ Chí Minh;

PP học tập: Nghe giảng viên thuyết trình. Nhận đề tài để thuyết trình theo nhóm. Làm bài tập trắc nghiệm làm theo nhóm. Trả lời câu hỏi tự luận theo nhóm. Viết bài cảm nhận về Hồ Chí Minh qua buổi học tại bảo tàng (mỗi sinh viên viết 1 bài). Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

6. Pháp luật đại cương (General Law), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học khái quát về nguồn gốc ra đời nhà nước và pháp luật; bản chất, chức năng và các kiểu nhà nước, pháp luật; về bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam; về hệ thống văn bản quy phạm pháp luật; thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý giúp người học hiểu rõ tính chất pháp lý, cơ cấu của hệ thống các văn bản quy phạm Pháp luật. Giới thiệu những nội dung cơ bản nhất của những ngành luật chủ yếu ở nước ta hiện nay. Từ đó người học được tiếp cận nghiên cứu các ngành luật chủ yếu trong hệ thống Pháp luật Việt Nam để có thể tiếp cận các

ngành luật khác phát sinh từ các ngành luật gốc. Đại cương về pháp luật quốc tế, gồm những kiến thức chung về công pháp quốc tế, tư pháp quốc tế, luật thương mại quốc tế. Ngoài ra, chương trình học lồng ghép Pháp luật Phòng chống tham nhũng. Cập nhật, phổ biến những nội dung điều chỉnh, bổ sung của các bộ luật. Giảng viên có thể cung cấp cho sinh viên những kỹ năng xử lý tình huống và áp dụng các kiến thức đã học các vấn đề có thể xảy ra khi gặp phải trong thực tế (nơi học tập, chỗ ở, thực tập hay kiến tập, nơi làm thêm, cộng đồng xã hội...). Cung cấp và giới thiệu thêm về pháp luật thương mại, pháp luật cạnh tranh, pháp luật thuế, ngân hàng, ngân sách nhà nước, luật bản quyền. Giảng viên phân tích thêm các tác hại, nguyên nhân của hiện tượng tham nhũng để góp phần xây dựng ý thức chấp hành và tôn trọng pháp luật cũng góp phần vào việc phòng và chống tham nhũng;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về nguồn gốc ra đời nhà nước, luật pháp. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về bản chất, chức năng và các kiểu nhà nước, pháp luật, bộ máy nhà nước CHXHCNVN. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về Hệ thống pháp luật, văn bản quy phạm pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, và trách nhiệm pháp lý. Trang bị kiến thức về nội dung cơ bản các ngành luật trong hệ thống pháp luật VN;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Xác định thành phần, các chức năng của một hệ thống luật pháp của VN. CLO2 Xây dựng mối quan hệ các ngành luật trong hệ thống pháp luật VN. CLO3 Hiểu rõ tính chất pháp lý, cấu trúc hệ thống văn bản quy phạm pháp luật. CLO4 Đánh giá hoạt động hệ thống pháp luật Việt Nam. CLO5 Phân tích, trình bày các tình huống pháp luật. CLO6 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả. CLO7 Vận dụng tư duy phản biện phân tích, đánh giá và đưa ra kết luận về các chủ đề học tập. CLO8 Giao tiếp bằng lời nói một cách rõ ràng, mạch lạc. CLO9 Xử lý các vấn đề tình huống phát sinh trong hoạt động pháp luật. CLO10 Tích cực học tập và rèn luyện kỹ năng, học tập suốt đời. CL011 Xây dựng ý thức chấp hành và tôn trọng pháp luật. CLO12 Hình thành ý thức trách nhiệm với cộng đồng, xã hội;

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và *Tóm tắt học phần* nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân);

PP học tập: Nghe giảng viên thuyết trình. Nhận đề tài thuyết trình theo nhóm. Làm bài tập trắc nghiệm làm theo nhóm. Trả lời câu hỏi tự luận theo nhóm. Viết bài cảm nhận về Hồ Chí Minh qua buổi học tại bảo tàng (mỗi sinh viên viết 1 bài). Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Tự luận, Dự lớp.

7. Môi trường và con người (General Esthetics), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 06 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quan các khái niệm về môi trường, quản lý môi trường; một số nguyên lý sinh thái áp dụng trong quản lý môi trường và tài nguyên; Dân số, tài nguyên và môi trường, tài nguyên thiên nhiên; ô nhiễm môi trường; Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Ngoài ra, học phần giới thiệu các Công ước, Luật, Nghị định, Thông tư về quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên của Việt Nam và trên thế giới.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về các khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên và con người; Mối quan hệ tác động qua lại giữa dân số - tài nguyên - môi trường; Các vấn đề môi trường toàn cầu; Chiến lược và các nguyên tắc phát triển bền vững; Thực trạng môi trường và tài nguyên Việt Nam; Các công cụ và Chiến lược quản lý môi trường của Việt Nam. Ngoài ra, môn học còn đề cập đến các Công ước, Luật, Nghị định, Thông tư về quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên của Việt Nam và trên thế giới. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về về dân số, môi trường và tài nguyên, những kỹ năng đạt được, còn giúp sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường hướng đến phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội một cách bền vững. Phát triển kỹ năng tính toán và phân tích một số chỉ tiêu về môi trường, tài nguyên, dân số; Kỹ năng phân tích, đánh giá ô nhiễm và đề xuất các giải pháp phòng chống ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên. Phát triển kỹ năng đọc hiểu tài liệu và đặc biệt là kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm thông tin, chuẩn bị đề cương, thuyết trình chủ đề nghiên cứu.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày được các khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên và con người. CLO2 Phân tích được mối quan hệ giữa dân số - tài nguyên và môi trường. CLO3 Đánh giá được thực trạng môi trường Việt Nam, đưa ra được các giải pháp phòng chống ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên. CLO4 Thực hành tính toán và phân tích một số chỉ tiêu về môi trường, tài nguyên và dân số. CLO5 Kỹ năng đọc hiểu tài liệu, tìm kiếm thông tin hiệu quả. CLO6 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả. CLO7 Kỹ năng thuyết trình hiệu quả. CLO8 Có ý thức bảo vệ môi trường. CLO9 Hình thành tình yêu thiên nhiên, chung sống hoà hợp với môi trường.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Thực hành, Thuyết trình, Tự luận, Dự lớp.

8. Toán cao cấp (Advanced Mathematics), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về toán học, nhằm giúp người học dùng kiến thức vào việc suy luận, tư duy. Người học được giới thiệu cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; không gian véc-tơ, không gian Euclid; toán tử tuyến tính; giá trị riêng, véc-tơ riêng của ma trận; dạng toàn phương. Ngoài ra, học phần giới thiệu cho người học cách thức vận dụng toán học vào thực tiễn của doanh nghiệp.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về toán học. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; không gian véc-tơ, không gian Euclid; toán tử tuyến tính; giá trị riêng, véc-tơ riêng của ma trận; dạng toàn phương. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về sự gắn kết giữa lý thuyết với các hiện tượng, sự kiện xảy ra trong thực tế. Trang bị kiến thức về toán học giúp người học hiểu và biết vận dụng

kiến thức vào trong tự nhiên và đời sống. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và làm việc hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Áp dụng kiến thức toán thống kê vào việc khảo sát và phân tích thị trường, nghiên cứu khoa học về kinh doanh. CLO2 Thực hiện lý giải được ý nghĩa ứng dụng của các dạng bài toán vào thực tiễn. CLO3 Sử dụng chính xác các công cụ, các phương pháp, các qui trình của toán học cho việc học tập, nghiên cứu các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành. CLO4 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO5 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO6 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO7 Sử dụng CNTT trong soạn thảo văn bản, thống kê số liệu và thuyết trình. CLO8 Giữ gìn và cam kết đạo đức nghề nghiệp. CL09 Đề ra mục tiêu cụ thể cho việc phát triển sự nghiệp. CLO10 Tích cực trau dồi nâng cao kiến thức, đổi mới bản thân.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình. Làm việc cá nhân, nhóm. Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

9. Vật lý đại cương (Fundamental Physics), 3 tín chỉ, Tóm tắt học phần: (1) Học phần gồm 7 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về vật lý đại cương, nhằm giúp người học hiểu được cơ sở về quy luật chuyển động của các thể vật chất, sự bảo toàn và các đại lượng bảo toàn của chuyển động, điện trường, từ trường, tính chất sóng, tính chất hạt của ánh sáng, hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực, quang điện, bức xạ nhiệt.... ; Hình thành trong sinh viên kỹ năng phân tích và hiểu các hiện tượng vật lý. Nhận biết các hiện tượng vật lý xảy ra trong kỹ thuật và cuộc sống.

Mục tiêu của học phần: - Cung cấp cho người học những kiến thức chung về quy luật chuyển động của các thể vật chất, sự bảo toàn và các đại lượng bảo toàn của chuyển động, điện trường, từ trường, tính chất sóng, tính chất hạt của ánh sáng, hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực, quang điện, bức xạ nhiệt... Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Cơ sở lý thuyết về động học chất điểm. Động lực học hệ chất điểm. Phương trình chuyển động và phương trình quỹ đạo. Vận tốc và gia tốc. Các chuyển động cơ học đơn giản. Các định luật cơ bản của cơ học Newton. Năng lượng – định luật bảo toàn năng lượng.... Cung cấp các kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện, vật dẫn, điện môi, từ trường của dòng điện không đổi, hiện tượng cảm ứng điện từ, vật liệu từ và trường điện từ. Cơ sở về quang học sóng, nhằm hiểu rõ bản chất của ánh sáng, ứng dụng những định luật quang học trong kỹ thuật và đời sống.;

Chuẩn đầu ra của học phần: Về kiến thức CLO1 Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người. CLO2. Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. Về kỹ năng. CLO6 Tham gia làm việc nhóm

và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. Mức tự chủ và trách nhiệm, *PP giảng dạy*: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân); *PP học tập*: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu; *PP kiểm tra, đánh giá*: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

10. Tinh thần khởi nghiệp (Entrepreneurship), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học khởi nghiệp hệ thống tất cả các kiến thức mà sinh viên đã và sẽ học trong chuyên ngành; bổ sung các mảng kiến thức còn thiếu cần thiết khi tham gia vào thị trường lao động, thị trường kinh doanh. Môn học này đồng thời tạo cơ hội giúp các sinh viên đánh giá được khả năng kinh doanh của mình; có thể chọn một ý tưởng kinh doanh, biến ý tưởng của mình thành một bản kế hoạch hành động cụ thể mang tính thực tiễn cao có thể xúc tiến thành lập cơ sở kinh doanh. Yếu tố này giúp sinh viên có thể làm giàu chân chính cho bản thân, gia đình và xã hội ngay từ khi còn trên giảng đường đại học. Ngoài ra, chương trình còn có các hoạt động ngoại khóa và hỗ trợ sau đào tạo như tư vấn, hỗ trợ tìm kiếm và tiếp cận các nguồn vốn, các nhà đầu tư... Đây là cơ hội để các bạn trẻ biến ước mơ, hoài bão của mình thành hiện thực;

Mục tiêu của học phần: Hiểu kiến thức tổng quát và cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản về sàng lọc, lựa chọn ý tưởng, bước đầu xây dựng bản kế hoạch kinh doanh khả thi để khởi sự kinh doanh thành công. Nhận dạng và sàng lọc, lựa chọn được ý tưởng để khởi sự kinh doanh thành công. Biết áp dụng kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết cho việc lập kế hoạch kinh doanh: tài chính, marketing, nhân sự, pháp lý và các vấn đề về thuế ngay khi khởi nghiệp.- Phân tích quy trình và xây dựng được bản kế hoạch kinh doanh khả thi từ ý tưởng muôn khởi sự doanh nghiệp. Hiểu rõ và tuân thủ các quy định của pháp luật, đạo đức và văn hóa trong kinh doanh;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Xây dựng các quy trình. CLO2 Thực hiện các ứng dụng kỹ thuật nghiệp vụ kinh doanh. CLO3 Thiết kế các sản phẩm và dịch vụ. CLO4 6.1. Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO5 7.1 Sử dụng CNTT trong quản lý kinh doanh. CLO6 7.3. Sử dụng CNTT lưu trữ và truy xuất dữ liệu về quản lý và kinh doanh. CLO7 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ tác nghiệp trong quản lý và kinh doanh. CLO8 Giúp sinh viên có thể làm giàu chân chính cho bản thân, gia đình và xã hội ngay từ khi còn trên giảng đường đại học;

PP giảng dạy: Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học. Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp và giờ thuyết trình (sinh viên chỉ được vắng mặt tối đa 20% thời gian lên lớp của học phần). Đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và hỗ trợ do giảng viên giới thiệu. Hoàn thành đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm;

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

11. Văn hiến Việt Nam (Vietnamese culture), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần bao gồm 09 chương: cung cấp một hệ thống kiến thức về những giá trị truyền thống của dân tộc như: đạo đức, lối sống, tư tưởng, tôn giáo, nghệ thuật.... của người Việt Nam thông qua: các khái niệm, nền tảng VHVN; Những vấn đề về bản sắc văn hóa, giá trị truyền thống; Tín ngưỡng; Những danh nhân VN... Từ những giá trị truyền thống tốt đẹp đó, sinh viên cần có thái độ hành vi như thế nào để góp phần giữ gìn, phát huy và tạo nên bản sắc đặc trưng trước ngưỡng cửa của thời đại mới ngày nay.

Mục tiêu của học phần: Học phần Văn hiến Việt Nam cung cấp một hệ thống kiến thức về những giá trị truyền thống của dân tộc như: đạo đức, lối sống, tư tưởng, tôn giáo, nghệ thuật...của người Việt Nam. Từ những giá trị truyền thống tốt đẹp đó trước ngưỡng cửa của thời đại mới ngày nay như thế nào cho có hiệu quả, để tạo nên cho văn hóa Việt Nam có một đặc trưng riêng của mình. Thông qua học phần sinh viên có sự hiểu biết thêm về văn hóa Việt Nam và những cơ sở nền tảng của văn hóa, bản sắc của văn hóa Việt Nam nói chung. Giảng viên cung cấp cho sinh viên những kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề, phân tích...Qua đó, sinh viên có thể phân tích, khái quát, vận dụng kiến thức đang học vào cuộc sống.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày vai trò và nhiệm vụ của môn VHVN trong việc giáo dục giới trẻ về kiến thức văn hóa lịch sử Việt Nam, hiểu được những khái niệm về văn hóa vật, văn hiến, văn minh, di sản VH. CLO2 Xây dựng và vận dụng kiến thức qua việc nghiên cứu bản sắc văn hóa vùng miền Việt Nam. CLO3 Vận dụng kiến thức văn hóa, lịch sử, phong tục, lễ nghi, nghệ thuật giao tiếp... ứng dụng trong thực tế cuộc sống người Việt. CLO4 Đánh giá và lựa chọn các kiến thức Văn hóa phù hợp trong cuộc sống, công việc. CLO5 Thực hành các tình huống phong tục văn hóa tín ngưỡng, nghệ thuật giao tiếp trong đời sống văn hóa người Việt. CLO6 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả phân tích kiến thức cụ thể qua các bài học. CLO7 Xử lý các vấn đề, tình huống, áp dụng kiến thức văn hóa trong đời sống, công việc. CLO8 Có ý thức, trách nhiệm, ứng xử văn hóa tốt trong môi trường văn hóa xã hội. CLO9 Hình thành lòng yêu quê hương, đất nước, cá nhân đóng vai trò phát huy và làm giàu văn hóa dân tộc thông qua môn học VHVN.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Giải quyết vấn đề. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Tiểu luận, Thực tế, Dự lớp.

12. Phương pháp học đại học (Methods of University study), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 10 chương, gồm: Những thay đổi và thách thức ở môi trường đại học; Các nội dung liên quan đến các kỹ năng tự học tập, tự nghiên cứu, tương tác, ứng dụng công nghệ thông tin, các phương pháp nâng cao, tìm hiểu và thực hành hoạt động nghiên cứu hoa học. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp học tập ở bậc Đại học-Cao đẳng: Kỹ năng nghe giảng và ghi chép bài trong lớp, kỹ năng tìm và tham khảo tài liệu, kỹ năng thảo luận

và thuyết trình; cách thiết lập mục tiêu học tập, quản lý thời gian khoa học và biết sử dụng bản đồ tư duy trong học tập một cách hiệu quả; Ngoài ra, học phần giới thiệu cho người học những vấn đề cơ bản của nghiên cứu khoa học, xây dựng một đề cương nghiên cứu khoa học, viết tiểu luận. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, kỹ năng thuyết trình, xử lý tình huống và kỹ năng làm việc nhóm.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp những kiến thức giúp cho người học nhận biết được những thay đổi trong môi trường sống, môi trường học tập và chương trình đào tạo ở bậc cao đẳng hoặc đại học, giúp cho người học có những phương pháp thích ứng với những thay đổi đó. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp học tập ở bậc đại học – cao đẳng: Kỹ năng nghe giảng và ghi chép bài trong lớp, kỹ năng tìm và tham khảo tài liệu, kỹ năng thảo luận và thuyết trình; cách thiết lập mục tiêu học tập, quản lý thời gian khoa học và biết sử dụng bản đồ tư duy trong học tập một cách hiệu quả. Trang bị kiến thức về thuyết trình, gửi thư điện tử, soạn thảo power point, sơ đồ tư duy, thực hiện một dự án, chương trình, đề cương nghiên cứu khoa học. Cung cấp cho người học những vấn đề cơ bản của nghiên cứu khoa học, xây dựng một đề cương nghiên cứu khoa học, viết tiểu luận. Rèn luyện thêm cho sinh viên khả năng tự tin, khả năng giao tiếp từ những kiến thức học trong nhà trường, kỹ năng sống, kỹ năng mềm. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, giải quyết vấn đề, làm việc nhóm và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được sự khác biệt trong môi trường sống, môi trường học tập, các phương pháp học tập và giảng dạy giữa cấp học Phổ thông và Đại học. CLO2 Thực hiện tìm kiếm tài liệu tham khảo qua các ứng dụng công nghệ thông tin, soạn thảo và gửi thư điện tử, hoàn thành một video clip, file power point, bài thuyết trình, đề cương nghiên cứu khoa học. CLO3 Thiết lập mục tiêu học tập và quản lý thời gian hiệu quả. CLO4 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả. CLO5 Thành thạo các kỹ năng đọc sách, kỹ năng nghe, kỹ năng ghi chú. CLO6 Thành thạo kỹ năng thuyết trình. CLO7 Thành thạo kỹ năng tìm kiếm tài liệu, soạn và gửi thư điện tử, làm video clip, power point. CLO8 Có ý thức trách nhiệm với công việc: lịch sự, ân cần, sẵn sàng phục vụ khách và giúp đỡ đồng nghiệp. CL09 Hình thành lòng yêu nghề, lấy khách hàng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

13. Tiếng Anh giao tiếp 1 (Communication English 1), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 bài với 6 chủ đề khác nhau, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh, nhằm giúp người học có thể tự tin giao tiếp tốt bằng tiếng Anh trong một số chủ đề và tình huống hằng ngày. Người học được giới thiệu cơ bản về các mẫu câu và từ vựng thông

dụng, cần thiết trong các hoạt động giao tiếp và trao đổi thông tin. Ngoài ra, học phần giới thiệu thêm các kiến thức về đời sống, văn hoá, ẩm thực, thể thao, và du lịch qua các bài đọc, hội thoại và các cuộc phỏng vấn thực tế.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về khả năng giao tiếp tiếng Anh trong các hội thoại hàng ngày và công việc. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khả năng Nghe, Nói, Đọc và viết tiếng Anh ở mức độ sơ cấp. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về khả năng giao tiếp tốt trong việc trao đổi thông tin cá nhân với các đồng nghiệp và đối tác, mô tả công việc và các đồ vật cá nhân, mô tả về nơi chốn, địa điểm và các hoạt động phổ biến hàng ngày, nói và mô tả về chủ đề ẩm thực, ăn uống và tiền tệ. Trang bị kiến thức về đạo đức nghề nghiệp, có năng lực quản lý hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, và phối hợp các thành viên trong nhóm hiệu quả. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả, và có khả năng truyền đạt thông tin rõ ràng, thuyết phục, tinh tế trong một số hoàn cảnh.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1. Nắm được các cấu trúc câu, từ vựng về việc trao đổi thông tin cá nhân và gia đình, mô tả đồ vật, nơi chốn, sở thích, thể thao, ẩm thực, và tiền tệ. CLO2. Nắm được qui tắc sử dụng các thì phù hợp cho các tình huống mô tả, thói quen, mua sắm, sở thích, và các hoạt động - sự kiện xảy ra trong quá khứ. CLO3. Nắm được một số quy tắc phát âm từ vựng thông dụng trong tiếng Anh, ví dụ như cách phát âm ‘s/es’ cuối trong danh từ số nhiều, hoặc ‘ed’ được thêm vào động từ có quy tắc. CLO4. Hiểu và áp dụng được một số quy tắc trong hoạt động giao tiếp và văn hoá ứng xử. CLO5. Hiểu và áp dụng được một số kiến thức chung về đời sống, văn hoá, ẩm thực, thể thao và du lịch. CLO6. Có kỹ năng ứng xử tốt trong các tình huống giao tiếp, chào hỏi và đời sống hàng ngày. CLO7. Hình thành các kĩ năng thuyết trình, thảo luận và trình bày quan điểm cá nhân. CLO8. Hình thành các kĩ năng phỏng vấn và thu thập thông tin. CLO9. Có khả năng viết và mô tả về bản thân, gia đình, công việc, nơi chốn, sở thích, du lịch, thể thao và ẩm thực. CLO10. Có trách nhiệm tham gia các buổi học trên lớp đầy đủ, nghỉ phải có phép và có trách nhiệm ôn tập, và tự học những phần nội dung đã nghỉ. CLO11. Ý thức, tự chủ về việc tham gia các buổi học trên lớp cũng như sự tiến bộ của bản thân qua mỗi buổi học. CLO12. Ý thức trách nhiệm tham gia tích cực các hoạt động trên lớp, hoạt động nhóm, và tự rèn luyện thêm ngoài giờ học.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Trắc nghiệm tổng hợp, Dự lớp.

14. Kỹ năng hành chính văn phòng (Office administrative skills), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 4 bài, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về những kỹ năng cơ bản về công tác nghiệp vụ văn phòng và quản trị hoạt động hành chính văn phòng, nhằm giúp người học khi đi làm thực tế ở doanh nghiệp biết

vận dụng một cách khoa học và hiệu quả. Người học được giới thiệu cơ bản về khả năng tư duy, phản biện cũng như xử lý tình huống trong công tác văn phòng. Ngoài ra, học phần giới thiệu thêm những dẫn chứng thực tiễn hiện nay các doanh nghiệp đang làm thực tế, minh họa cũng như giới thiệu thêm các biểu mẫu, các quy chế chỉ tiêu nội bộ thực tế của doanh nghiệp, các quy định của pháp luật...giới thiệu thêm về xu hướng quản trị trong văn phòng, các mô hình hiện đại hóa, các phương pháp hiện đại được ứng dụng trong hành chính văn phòng.

Mục tiêu của học phần: Hiểu kiến thức tổng quát và các quy trình, quy định văn bản của Việt Nam trong công tác văn phòng. Có khả năng thiết kế, tổ chức các sự kiện (hợp, công tác, tiếp khách). Có khả năng xử lý nghiệp vụ văn phòng (xử lý công văn đến và đi, thu thập và xử lý thông tin, giao tiếp qua điện thoại, soạn thảo văn bản cứng, soạn thảo văn bản điện tử, lưu trữ và bảo quản tài liệu, sao chép văn bản cứng) trong các cơ quan hành chính công và trong doanh nghiệp. Hiểu rõ và tuân thủ các quy định của pháp luật, hành vi chống sao chép, đạo văn.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được sự khác biệt trong môi trường sống, môi trường học tập, các phương pháp học tập và giảng dạy giữa cấp học Phổ thông và Đại học. CLO2 Thực hiện tìm kiếm tài liệu tham khảo qua các ứng dụng công nghệ thông tin, soạn thảo và gửi thư điện tử, hoàn thành một video clip, file power point, bài thuyết trình, đề cương nghiên cứu khoa học. CLO3 Thiết lập mục tiêu học tập và quản lý thời gian hiệu quả. CLO4 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả. CLO5 Thành thạo các kỹ năng đọc sách, kỹ năng nghe, kỹ năng ghi chú. CLO6 Thành thạo kỹ năng thuyết trình. CLO7 Thành thạo kỹ năng tìm kiếm tài liệu, soạn và gửi thư điện tử, làm video clip, power point. CLO8 Có ý thức trách nhiệm với công việc: lịch sự, ân cần, sẵn sàng phục vụ khách và giúp đỡ đồng nghiệp. CLO9 Hình thành lòng yêu nghề, lấy khách hàng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

15. Tiếng Anh giao tiếp 2 (Communication English 2), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 bài với 6 chủ đề khác nhau, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh, nhằm giúp người học có thể tự tin giao tiếp tốt bằng tiếng Anh trong một số chủ đề và tình huống hằng ngày. Người học được giới thiệu cơ bản về các mẫu câu và từ vựng thông dụng, cần thiết trong các hoạt động giao tiếp và trao đổi thông tin. Ngoài ra, học phần giới thiệu thêm các kiến thức về đời sống, văn hoá, ẩm thực, thể thao, và du lịch qua các bài đọc, hội thoại và các cuộc phỏng vấn thực tế.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về khả năng giao tiếp tiếng Anh trong các hội thoại hàng ngày và công việc. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khả năng Nghe, Nói, Đọc và viết tiếng Anh ở

mức độ sơ cấp. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về khả năng giao tiếp tốt trong việc trao đổi thông tin cá nhân với các đồng nghiệp và đối tác, mô tả công việc và các đồ vật cá nhân, mô tả về nơi trốn địa điểm và các hoạt động phổ biến hàng ngày, nói và mô tả về chủ đề du lịch; ngoại hình; phim ảnh; nghệ thuật; khoa học; trái đất và các hành tinh. Trang bị kiến thức về đạo đức nghề nghiệp, có năng lực quản lý hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, và phối hợp các thành viên trong nhóm hiệu quả. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả, và có khả năng truyền đạt thông tin rõ ràng, thuyết phục, tinh tế trong một số hoàn cảnh.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Năm được các cấu trúc mẫu câu, từ vựng về việc trao đổi thông tin cá nhân và gia đình, mô tả đồ vật, nơi trốn, sở thích, thể thao, âm thực, và tiền tệ. CLO2 Sử dụng được qui tắc sử dụng các thì phù hợp cho các tình huống mô tả, thói quen, mua sắm, sở thích, và các hoạt động - sự kiện xảy ra trong quá khứ. CLO3 Năm được một số quy tắc phát âm từ vựng thông dụng trong tiếng Anh, ví dụ như cách phát âm ‘s/es’ cuối trong danh từ số nhiều, hoặc ‘ed’ được thêm vào động từ có quy tắc. CLO4 Hiểu và áp dụng được một số quy tắc trong hoạt động giao tiếp và văn hóa ứng xử. CLO5 Hiểu và áp dụng được một số kiến thức chung về đời sống, văn hóa, âm thực, thể thao và du lịch, khoa học phổ thông vào thực tế. CLO6 Có kỹ năng ứng xử tốt trong các tình huống giao tiếp, chào hỏi và đón tiếp hằng ngày. CLO7 Hình thành các kĩ năng thuyết trình, thảo luận và trình bày quan điểm cá nhân. CLO8 Hình thành các kĩ năng phỏng vấn và thu thập thông tin. CLO9 Có khả năng viết và mô tả về bản thân, gia đình, công việc, nơi trốn, sở thích, du lịch, thể thao và âm thực. CLO10 Có trách nhiệm tham gia các buổi học trên lớp đầy đủ, nghỉ phải có phép và có trách nhiệm ôn tập, và tự học những phần nội dung đã nghỉ. CL011 Ý thức, tự chủ về việc tham gia các buổi học trên lớp cũng như sự tiến bộ của bản thân qua mỗi buổi học. CLO12 Ý thức trách nhiệm tham gia tích cực các hoạt động trên lớp, hoạt động nhóm, và tự rèn luyện thêm ngoài giờ học.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Trắc nghiệm tổng hợp, Dự lớp.

16. Kỹ năng sử dụng tiếng Việt (Skills for using Vietnamese language), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần *Kỹ năng sử dụng tiếng Việt* được Trường Đại học Văn Hiến đưa vào khối kiến thức đại cương thuộc chương trình đào tạo bậc đại học, cao đẳng nhằm hướng đến mục tiêu rèn luyện và phát triển năng lực sử dụng tiếng Việt cho người học trong hoạt động soạn thảo văn bản và thuyết minh văn đề. Học phần đảm bảo những nội dung chính: Cập nhật các quy định chuẩn về âm và chữ viết tiếng Việt; Hướng dẫn sinh viên phát hiện lỗi khi sử dụng tiếng Việt và cách khắc phục; Hướng dẫn quy trình và những nguyên tắc cơ bản khi tạo lập các loại văn bản thông thường. Hướng dẫn sinh viên thực hành soạn thảo văn bản theo đúng quy định về thể thức trình bày và phong cách ngôn ngữ. Cấu trúc tập bài giảng gồm 10 chương

phát huy tính thực hành ứng dụng, tập bài giảng xây dựng kết cấu theo đặc điểm thực tế về kỹ năng nói và soạn thảo văn bản của sinh viên.

Mục tiêu của học phần: Cập nhật cho sinh viên các quy định chuẩn về âm và chữ viết tiếng Việt; Cung cấp cho sinh viên những kiến thức giản yếu về văn bản tiếng Việt và những đơn vị nằm trong văn bản, như: đoạn văn, câu, từ và phần chính tả. Rèn luyện cho sinh viên khả năng phân tích, lĩnh hội văn bản (kể cả các đơn vị trong văn bản). Rèn luyện cho sinh viên phát hiện lỗi khi sử dụng tiếng Việt và cách khắc phục; Giúp sinh viên ứng dụng kỹ năng tạo lập văn bản để soạn thảo các loại văn bản trong nhà trường, các văn bản thông dụng trong cuộc sống, trong nghề nghiệp một cách nhuần nhuyễn. Rèn luyện thêm cho sinh viên khả năng tự tin, khả năng giao tiếp từ những kiến thức học trong nhà trường, kỹ năng sống, kỹ năng mềm. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, giải quyết vấn đề, làm việc nhóm và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Phân tích được cách lập luận trong một đoạn văn, văn bản bất kỳ. Có khả năng tổ chức chủ đề và cấu trúc văn bản trước và trong khi viết. CLO2 Khắc phục được những lỗi thông thường về chính tả, từ và câu nhằm nâng cao năng lực sử dụng tiếng Việt trong giao tiếp, học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên. CLO3 Soạn thảo và biên tập một văn bản hoàn chỉnh đảm bảo thực hiện được nhiệm vụ truyền tải thông tin và thuyết phục người đọc. CLO4 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả. CLO5 Thành thạo các kỹ năng soạn thảo văn bản. CLO6 Thành thạo kỹ năng thuyết trình. CLO7 Thành thạo kỹ năng tìm kiếm tài liệu, soạn và gửi thư điện tử, thiết kế power point. CLO8 Có ý thức trách nhiệm với công việc: lịch sự, ân cần, sẵn sàng phục vụ khách và giúp đỡ đồng nghiệp. CL09 Hình thành lòng yêu nghề, lấy khách hàng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

17. Giao tiếp đa văn hóa, 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học bao gồm 09 chương, trình bày các kiến thức: Giao tiếp liên văn hóa trong bối cảnh toàn cầu hóa, các cách thức vượt qua sự khác biệt văn hóa, văn hóa và giao tiếp, tác động của văn hóa lên tiến trình giao tiếp, tầm quan trọng của việc học hỏi văn hóa, sôc văn hóa, các giá trị văn hóa đối lập nhau, các giá trị văn hóa đối lập nhau, giao tiếp phi ngôn ngữ, tìm hiểu văn hóa Việt Nam, điều nên làm và không nên làm trong văn hóa Việt Nam dưới cái nhìn của người nước ngoài, tìm hiểu văn hóa Việt Nam trong kinh doanh, tìm hiểu văn hóa Trung Quốc, Nhật, Hàn Quốc, Hoa Kỳ, Pháp,... Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và kỹ năng làm việc nhóm....

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về những nền văn hóa xa lạ, giúp người học thay đổi quan niệm về bối cảnh giao tiếp trong giai đoạn hiện nay và từ đó tiến hành giao tiếp có hiệu quả hơn trong công việc. Cách tiếp

cận này kết hợp thế mạnh của 2 lĩnh vực: giao tiếp liên văn hóa (intercultural communication)- đặt nền tảng trên các lý thuyết về tâm lý học và các lĩnh vực liên quan - và kinh doanh quốc tế (international business).. Giảng viên có thể cung cấp cho sinh viên những kỹ năng xử lý tình huống khi gặp phải trong thực tế trong môi trường làm việc đa văn hóa (kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề...). Trải nghiệm bản thân trong cuộc sống (công tác xã hội, làm thêm...). Bên cạnh đó, giảng viên cần hướng dẫn sinh viên phát triển kỹ năng thích ứng với môi trường làm việc đa văn hóa để làm hành trang bước vào cuộc sống làm việc năng động hiện đại sau khi tốt nghiệp ra trường.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày được vai trò và nhiệm vụ của giao tiếp đa văn hóa trong môi trường làm việc đa quốc gia. CLO2 Xây dựng và vận dụng các quy trình làm việc trong môi trường đa quốc gia. CLO3 Vận dụng các nguyên tắc giao tiếp, giao tiếp phi ngôn ngữ, nguyên tắc làm việc nhóm đa văn hóa, kiến thức phong tục, lễ nghi một số nước phương Tây, Đông,... trong môi trường làm việc đa văn hóa. CLO4 Đánh giá và lựa chọn các biện pháp nâng cao kiến thức và kỹ năng làm việc tại môi trường đa văn hóa. CLO5 Thực hành các tình huống giao tiếp ngôn ngữ, phi ngôn ngữ, từ vựng nước ngoài... CLO6 Tham gia làm việc nhóm hiệu quả. CLO7 Xử lý các vấn đề, tình huống trong làm việc môi trường đa văn hóa. CLO8 Có ý thức trách nhiệm với công việc: lịch sự, văn hóa, làm việc hết mình và hòa nhập giúp đỡ đồng nghiệp trong môi trường đa dạng. CLO9 Hình thành lòng yêu nghề yêu môi trường làm việc đa quốc gia, lấy nơi làm việc và khách hàng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Giải quyết vấn đề. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Thực tế, Tiểu luận, Thuyết trình, Dự lớp.

18. Quản trị học (Management studies), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 09 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về quản trị, nhằm giúp người học hiểu rõ về vai trò của quản trị trong lĩnh vực kinh doanh của doanh nghiệp. Người học được giới thiệu cơ bản về khái niệm quản trị là gì và nhà quản trị là ai, làm gì, làm việc ở đâu? Tại sao phải nghiên cứu quản trị? Những khía cạnh của môi trường bên trong và bên ngoài của tổ chức cùng với tác động của các yếu tố môi trường đến hoạt động của tổ chức. Nguyên tắc, hình thức, nội dung các nguồn thông tin; công tác quản trị thông tin như thế nào? Các mô hình và khái niệm cơ bản được các nhà quản trị trong tổ chức sử dụng để đưa ra các quyết định. Ngoài ra, học phần giới thiệu thêm cho người học kiến thức liên quan để vận dụng vào trong quá trình thực tiễn.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về quản trị. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về những nguyên lý và kỹ thuật cần thiết được thực hiện khi con người kết hợp với nhau thành các tổ chức để hoàn thành những mục tiêu chung. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về những

khía cạnh của môi trường bên trong và bên ngoài của tổ chức cùng với tác động của các yếu tố môi trường đến hoạt động của tổ chức. Nguyên tắc, hình thức, nội dung các nguồn thông tin; công tác quản trị thông tin như thế nào? Các mô hình và khái niệm cơ bản được các nhà quản trị trong tổ chức sử dụng để đưa ra các quyết định. Trang bị kiến thức về quản trị giúp người học hiểu và biết vận dụng kiến thức về quản trị một cách linh hoạt vào các hoạt động quản trị thực tế của doanh nghiệp trong quá trình kinh doanh. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, làm việc nhóm và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Áp dụng kiến thức toán thống kê vào việc khảo sát và phân tích thị trường về những vấn đề kinh doanh của doanh nghiệp. CLO2 Áp dụng kiến thức về hệ thống chính trị, an ninh, luật pháp vào việc bảo vệ con người và môi trường trong kinh doanh của doanh nghiệp. CLO3 Áp dụng kiến thức kinh tế, văn hóa - xã hội, con người và môi trường vào quá trình kinh doanh của doanh nghiệp. CLO4 Xây dựng các quy trình phục vụ trong kinh doanh của doanh nghiệp. CLO5 Thực hiện khảo sát, phân tích và đánh giá kết quả để phục vụ cho các yêu cầu nghiên cứu của doanh nghiệp. CLO6 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO8 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO9 Sử dụng CNTT trong soạn thảo văn bản, thống kê số liệu và thuyết trình. CLO10 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO11 Đề ra mục tiêu cụ thể cho việc phát triển sự nghiệp. CLO12 Tích cực trau dồi nâng cao kiến thức, đổi mới bản thân.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Giải quyết vấn đề. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Trắc nghiệm, Thuyết trình, Dự lớp.

19. Thống kê ứng dụng (Applied statistics), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 8 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về thống kê học, nhằm giúp người học hiểu về kiến thức thống kê áp dụng vào thực tiễn. Người học được giới thiệu cơ bản về các phương pháp thống kê căn bản trong thu thập và phân tích dữ liệu, làm cơ sở cho việc ra quyết định trong quản lý, Các phương pháp thu thập và trình bày dữ liệu: Lập bảng phân phối tần số, vẽ đồ thị tần số, tần suất, tổ chức, đa giác, tần số tương đối tích lũy; xác định giá trị đo lường độ tập trung: Mode, Median, Mean; tìm các giá trị đo lường độ phân tán: Standard deviation (độ lệch chuẩn), Coefficient of variation (hệ số biến thiên); ước lượng: trung bình tổng thể, tỉ lệ tổng thể; kiểm định: trung bình tổng thể, tỉ lệ tổng thể, phương sai. Ngoài ra, học phần giới thiệu phần mềm SPSS để hỗ trợ cho người học tham gia NCKH và hỗ trợ công tác thực tiễn.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về thống kê học. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các phương pháp thống

kê cẩn bản trong thu thập và phân tích dữ liệu, làm cơ sở cho việc ra quyết định trong quản lý. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về các phương pháp thu thập và trình bày dữ liệu: Lập bảng phân phối tần số, vẽ đồ thị tần số, tần suất, tổ chức, đa giác, tần số tương đối tích lũy; xác định giá trị đo lường độ tập trung: Mode, Median, Mean; tìm các giá trị đo lường độ phân tán: Standard deviation (độ lệch chuẩn), Coefficient of variation (hệ số biến thiên); ước lượng: trung bình tổng thể, tỉ lệ tổng thể; kiểm định: trung bình tổng thể, tỉ lệ tổng thể, phương sai. Trang bị kiến thức về thực hành thống kê để phục vụ cho quá trình nghiên cứu, quan sát thực nghiệm, làm cơ sở cho dự đoán các mức độ của hiện tượng trong tương lai và là điều kiện tiên quyết cho các môn học khác. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Áp dụng kiến thức thống kê vào việc khảo sát và phân tích vấn đề liên quan đến ngành kinh doanh. CLO2 Xây dựng và đưa ra các dự báo về mức độ của các hiện tượng liên quan đến ngành kinh doanh. CLO3 Thực hiện các ứng dụng kỹ thuật nghiệp vụ trong kinh doanh. CLO4 Trình bày về vai trò, chức năng và phương pháp thống kê cẩn bản trong thu thập và phân tích dữ liệu. CLO5 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO6 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO7 Sử dụng CNTT hỗ trợ cho việc đưa ra quyết định trong quản lý và điều hành kinh doanh. CLO8 Vận dụng kỹ năng phân tích, đánh giá, giải quyết vấn đề. CLO9 Áp dụng hợp lý các phương pháp khảo sát, nghiên cứu đối với các vấn đề của ngành kinh doanh. CLO10 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CL011 Đề ra mục tiêu cụ thể cho việc phát triển sự nghiệp. CLO12 Tích cực trau dồi nâng cao kiến thức, đổi mới bản thân.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Bài tập tư duy cá nhân.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Làm việc cá nhân độc lập, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận nhóm, Tự luận, Dự lớp.

20. Marketing căn bản (Principles of marketing), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 10 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về hoạt động Marketing; xu hướng, cơ hội và thách thức của Marketing trong xu thế toàn cầu hóa nhằm giúp người học hiểu rõ vai trò của Marketing trong lĩnh vực kinh doanh. Người học được giới thiệu cơ bản về kiến thức liên quan đến các hoạt động nghiên cứu Marketing, phân tích môi trường Marketing, các yếu tố tác động đến khách hàng và cách thức Doanh nghiệp tham gia vào thị trường kinh doanh. Ngoài ra, học phần giới thiệu nội dung kiến thức liên quan đến các phối thức Marketing truyền thống: sản phẩm (Product), giá (Price), phân phối (Place), chiêu thị (Promotion).

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức về Marketing như: nghiên cứu Marketing; phân tích các tác động của môi trường đối với hoạt động Marketing; phân tích hành vi người tiêu dùng; cơ hội tham gia thị trường qua việc phân khúc và lựa chọn thị trường mục tiêu ; các phôi thức Marketing truyền thống (4P); lập kế hoạch Marketing. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các nguyên lý cơ bản, các khái niệm, khác biệt trong quan điểm quản trị, chức năng và các lĩnh vực hoạt động của Marketing trong Doanh nghiệp. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về các chiến lược Marketing để có thể tìm hiểu và đánh giá được thực trạng hoạt động marketing thông qua phân tích ưu điểm, nhược điểm, cơ hội và thách thức; lập kế hoạch Marketing giúp sinh viên có thể hoạch định, tổ chức và thực hiện các chiến lược Marketing hiệu quả và phù hợp với thực trạng của Doanh nghiệp. Trang bị kiến thức về Marketing giúp người học hiểu và biết vận dụng kiến thức về Marketing một cách linh hoạt vào các hoạt động marketing thực tế của Doanh nghiệp trong quá trình kinh doanh. Tích hợp giảng dạy giúp người học phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, kỹ năng tư duy như phản biện, giải quyết vấn đề và kỹ năng mềm bao gồm: phát biểu, làm việc nhóm, thuyết trình.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Áp dụng kiến thức toán thống kê vào việc khảo sát dữ liệu, thống kê số liệu phục vụ công tác nghiên cứu thu thập thông tin kinh doanh. CLO2 Áp dụng kiến thức tổng quát về kinh tế, chính trị - luật pháp, văn hóa - xã hội để nhận biết các yếu tố tác động đến môi trường kinh doanh. CLO3 Áp dụng kiến thức tâm lý, văn hóa - xã hội, con người vào nhận biết nhu cầu và hành vi của khách hàng. CLO4 Xây dựng bảng khảo sát nghiên cứu phục vụ cho các chiến lược Marketing. CLO5 Thực hiện khảo sát, phân tích và đánh giá kết quả để phục vụ cho các yêu cầu nghiên cứu của Doanh nghiệp. CLO6 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO8 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO9 Sử dụng CNTT trong soạn thảo văn bản, thống kê số liệu và thuyết trình. CLO10 Giữ gìn và cam kết đạo đức nghề nghiệp. CL011 Đề ra mục tiêu cụ thể cho việc phát triển sự nghiệp. CLO12 Tích cực trau dồi nâng cao kiến thức, đổi mới bản thân.

PP giảng dạy: Thuyết trình. Phát vấn. Hỏi lại hoặc Vấn đáp. Đọc và tóm lược nội dung tài liệu. Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Bài tập cá nhân, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

21. Quản trị sự thay đổi (Managing change), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần **Quản trị sự thay đổi** có nội dung gồm 07 chương, từ 4-6 bài tập nhóm (phân tích tình huống), 01 bài thuyết trình nhóm, 01 bài tiểu luận nhóm. Trong mỗi buổi học, giảng viên trình bày nội dung bài giảng bằng slide, sinh viên tham gia thảo luận nhóm. Sau mỗi buổi học, sinh viên làm bài tập nhóm theo các tình huống nghiên cứu do giảng viên yêu cầu. Bài tập nhóm được đánh giá.

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về tính chất thiết của sự thay đổi, lợi ích của sự thay đổi đối với tổ chức, và tác động của nó đến các cá nhân trong tổ chức và lý do tại sao các tổ chức lại tham gia vào các chương trình thay đổi. Cụ thể, các quy mô thay đổi, hướng tới sự thay đổi liên tục, sẵn sàng để thay đổi, thực hiện thay đổi, các yếu tố xã hội và con người, thích nghi với sự thay đổi

Mục tiêu của học phần học phần:

- Nắm được kiến thức cơ bản về quản trị sự thay đổi, những vấn đề khái quát quản trị sự thay đổi;
- Nội dung và phương pháp phân tích các nhân tố thúc đẩy và cản trở sự thay đổi;
- Các kỹ thuật hoạch định sự thay đổi. Các nội dung và kỹ năng cần thiết để thực hiện đổi mới tổ chức doanh nghiệp;
- Hiểu được tầm quan trọng và chức năng của quản trị sự thay đổi, phân biệt được khái niệm quản trị sự thay đổi trong các ngành nghề khác nhau.

Chuẩn đầu ra học phần: CLO1. Hầu hết chúng ta đều không sẵn sàng để thay đổi .Chúng ta dự định làm mọi thứ theo một cách đã quen thuộc; CLO2. Đây chỉ là một vài sự thay đổi và một trong số đó các tổ chức có quyền không tạo ra áp lực vào những dạng thay đổi này. Vấn đề ở đây là sự xung đột do tất cả các thay đổi đó bao trùm lẫn nhau; CLO3. Là kiến thức và năng lực chuyên môn nghề nghiệp, kiến thức học thuật cốt lõi; năng lực liên quan đến ngành Quản trị sự thay đổi; CLO4. Có khả năng hoạch định, tổ chức thực hiện, kiểm tra và đánh giá các hoạt động thay đổi nhằm đáp ứng tốt xu hướng tiêu dùng, tạo ra vị trí cạnh tranh vượt trội và bền vững cho sản phẩm/dịch vụ; CLO5. Ứng dụng công nghệ thông tin vào việc tổ chức sự thay đổi trong DN; CLO6. Nghiên cứu phát triển các giải pháp để thực thi và tổ chức sự thay đổi một cách hiệu quả; CLO7. Làm việc độc lập và chịu trách nhiệm cá nhân đối với các công việc đảm nhận; CLO8. Có năng lực lập kế hoạch điều phối quản lý, đánh giá và cải thiện hiệu quả doanh nghiệp.

PP giảng dạy: Thuyết trình, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin/tài liệu.

PP kiểm tra đánh giá: Tiểu luận, dự lớp, kiểm tra.

22. Mỹ học đại cương (General Esthetics), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần học phần: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, hiện đại và tương đối toàn diện về mỹ học như quan hệ thẩm mỹ, chủ thể thẩm mỹ, khách thể thẩm mỹ: cái đẹp, cái cao cả, cái bi, cái hài, nghệ thuật và những vấn đề về giáo dục thẩm mỹ. Học phần cũng góp phần rèn luyện kỹ năng vận dụng những khái niệm cơ bản của mỹ học vào việc cảm thụ, đánh giá cái thẩm mỹ và sáng tạo cái đẹp cho cuộc sống, cho bản thân người học.

Mục tiêu của học phần: Hiểu biết cơ bản các quy luật hình thành và các yếu tố cấu thành những giá trị thẩm mĩ trong xã hội và trong nghệ thuật. Hiểu và đánh giá được những đặc trưng, bản chất của quan hệ thẩm mĩ, các phạm trù thẩm mĩ. Vận dụng sáng tạo vào phân tích đánh giá các hiện tượng thẩm mĩ trong đời sống và trong nghệ thuật.

Chuẩn đầu ra học phần: CLO1: Hiểu và đánh giá được quá trình phát triển của tư tưởng thẩm mĩ; CLO2: Hiểu và đánh giá được các quan niệm về cái đẹp; CLO3: Hiểu được các đặc trưng của quan hệ thẩm mĩ, chủ thể thẩm mĩ, khách thể thẩm mĩ...; CLO4: Vận dụng được các vấn đề đã học vào đánh giá những hiện tượng thẩm mĩ trong xã hội, trong nghệ thuật; CLO5: Áp dụng các kỹ năng làm việc nhóm trong học tập và nghiên cứu; CLO6: Tiếp cận linh hoạt các giá trị thẩm mĩ, tự tin trình bày và bảo vệ các quan niệm thẩm mĩ; CLO7: Thể hiện vai trò chủ động trong sáng tạo, đánh giá nghệ thuật cũng như trách nhiệm công dân trước các chuẩn mực đạo đức xã hội.

PP giảng dạy: Thuyết trình, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin/tài liệu.

PP kiểm tra đánh giá: Tự luận, dự lớp, kiểm tra.

23. Nhập môn ngành Công nghệ thông tin (Introduction to Information Technology), 2 tín chỉ.

Tóm tắt học phần: Môn học bao gồm 6 chương, trình bày các kiến thức cơ bản về thông tin và dữ liệu; cách tổ chức và biểu diễn thông tin trong máy tính; hệ thống số; ngôn ngữ lập trình và dữ liệu; hệ điều hành và cách thức tổ chức dữ liệu, vai trò của dữ liệu; kiến thức cơ bản về mạng máy tính và truyền thông. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và kỹ năng làm việc nhóm;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về máy tính và phần mềm thông dụng; cấu trúc máy tính, các bộ phận cấu tạo nên máy tính và các phần mềm thông dụng. Cung cấp cho người học kiến thức về tầm quan trọng của dữ liệu, các thiết bị lưu trữ và các phương pháp quản lý dữ liệu. Cung cấp cho người học kiến thức về môi trường làm việc, đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 1.1 Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người. CLO1.3 Khả năng trình bày cách thức áp dụng các phương pháp kiến thức về logic cơ bản, giải thích thuật toán và cách xác định yêu cầu bài toán. CLO1.4 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán logic tìm kiếm lời giải xây dựng thuật toán. CLO 2.1 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng,

phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CLO 4.2 Tham gia, tổng hợp, diễn giải một vị trí làm việc trong thực tế phù hợp với kiến thức chuyên ngành. CLO5.1 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO5.3 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO6.3 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO8.3 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9.3 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước, CLO10.1 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp, CLO10.3 Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, giải quyết vấn đề, thuyết trình tích cực.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Dự lớp.

24. Trải nghiệm ngành nghề Công nghệ thông tin (Experiencing the information technology field), 1 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học bao gồm 4 chương giúp người học tiếp cận được với doanh nghiệp trong thực tế; hiểu biết quy trình sản xuất phần mềm; thái độ, tác phong, nội quy nơi làm việc. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và kỹ năng làm việc nhóm;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về máy tính và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tìm hiểu về môi trường làm việc, đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với doanh nghiệp, tìm hiểu đặc điểm công việc sinh viên muốn làm sau khi ra trường. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 1.1 Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người. CLO 1.5 Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO 4.2 Tham gia, tổng hợp, diễn giải một vị trí làm việc trong thực tế phù hợp với kiến thức chuyên ngành. CLO5.1 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO5.3 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO6.3 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO9.3 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước, CLO10.1 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp, CLO10.3 Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, giải quyết vấn đề, thuyết trình tích cực.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Dự lớp.

25. Mạng máy tính (Computer Network), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần Mạng máy tính giúp sinh viên hiểu được kiến trúc của một hệ thống mạng và cách thức vận hành của hệ thống. Sinh viên biết cách xây dựng một hệ thống mạng nhỏ bao gồm các thành phần cơ bản về phần cứng, phần mềm; biết cách xác định phạm vi của một hệ thống mạng và cách để hệ thống mạng giao tiếp với các hệ thống mạng khác cũng như mạng internet. Học phần giới thiệu một số thiết bị mạng như switch, router, wireless access point, mạng không dây và vấn đề an toàn mạng.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp kiến thức về hệ thống mạng máy tính và các thành phần cấu thành một hệ thống mạng, từ đó sinh viên có thể hiểu được cần phải chuẩn bị những gì để xây dựng một hệ thống mạng đáp ứng một số yêu cầu cơ bản và cần thiết; Giới thiệu các mô hình mạng có thể triển khai trong thực tế, bộ giao thức mạng TCP/IP, phạm vi hoạt động của một hệ thống mạng và các bước hình thành nên hệ thống mạng; Giới thiệu về mạng không dây, một số dịch vụ mạng cơ bản và vấn đề bảo mật mạng.

Chuẩn đầu ra của học phần: CL01: Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CL02: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CL03: Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CL04: Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CL05: Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CL06: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CL07: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CL08: Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CL09: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CL10: Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra đánh giá: Dự lớp + Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận) hoặc tiểu luận

26. Kiến trúc máy tính (Computer Architecture), 2 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần “Kiến trúc máy tính” cung cấp cho người học những kiến thức chung về Cấu trúc và hoạt động máy vi tính thông qua các thành phần bộ xử lý, bộ nhớ, bus, các thiết bị xuất nhập chính (đĩa từ, màn hình, máy in).

Mục tiêu của học phần: Trình bày được một số thuật ngữ cơ bản liên quan đến máy tính điện tử như: Kiến trúc máy tính, Cấu trúc tổng quát và tổ chức máy tính, Chương trình, lệnh, Phân loại và lịch sử phát triển của máy tính. Trình bày được cơ

chế biểu diễn, lưu trữ và truyền thông tin trong máy tính, các hệ đếm, cách chuyển đổi giá trị giữa các hệ đếm, cách biểu diễn số nguyên, số thực trong hệ nhị phân, biểu diễn kí tự và BCD. Mô tả được tổ chức bộ vi xử lí, thanh ghi, các tập lệnh, kiến trúc bộ xử lý Intel, cấu trúc Bus trong máy tính. Mô tả được cấu trúc vật lí và cơ chế hoạt động của bộ nhớ bán dẫn (bộ nhớ trong), bộ nhớ ngoài (đĩa), thiết bị hiển thị dữ liệu cũng như hệ thống vào/ra và các phương pháp điều khiển vào/ra. Có khả năng vẽ được sơ đồ cấu trúc logic tổng quát phần cứng, sơ đồ cấu trúc bus chung trong các máy tính. Có khả năng tính toán và thực hiện được giá trị ở mỗi hệ đếm, chuyển đổi số giữa các hệ đếm, biểu diễn các loại dữ liệu số nguyên, số thực, ký tự,... trên máy tính. Có khả năng tính toán địa chỉ logic, địa chỉ vật lí;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 1.3. Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê, CLO 1.4. Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý, CLO 1.5. Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành, CLO 2.1. Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành, CLO 2.3. Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng, CLO 5.1. Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả, CLO 7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập, CLO 7.3. Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành, CLO 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành, CLO 9.1. Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, CLO 9.2. Thể hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ và lối sống tích cực cho con người, CLO 10.3. Có thói quen học tập suốt đời;

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát ván, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu;

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp

27. Cơ sở dữ liệu (Database Systems), 4 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học bao gồm 7 chương, trình bày các kiến thức: cơ bản về cơ sở dữ liệu và mô hình dữ liệu quan hệ: quan hệ, phụ thuộc hàm, các ràng buộc trên quan hệ, siêu khóa, khóa chính, khóa dự tuyển, khóa ngoại, bao đóng của tập phụ thuộc hàm, bao đóng của tập thuộc tính, phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm, thuật toán tìm bao đóng của tập thuộc tính, thuật toán tìm phủ tối thiểu, thuật toán xác định hóa, các dạng chuẩn và tính chất tương ứng; cài đặt cơ sở dữ liệu và khai thác dữ liệu. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và kỹ năng làm việc nhóm;

Mục tiêu học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức về tâm quan trọng của dữ liệu, thu thập yêu cầu của một hệ thống thông tin. Cung cấp cho người học phương pháp phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu cho một hệ thống thông tin. Cung cấp cho người học kiến thức lập trình, phương pháp và tư duy logic trong lập trình. Cung cấp cho người học phương pháp lưu trữ và xử lý dữ liệu. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1.3 Khả năng trình bày cách thức áp dụng các phương pháp kiến thức về logic cơ bản, giải thích thuật toán và cách xác định yêu cầu bài toán. CLO1.4 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán logic tìm kiếm lời giải xây dựng thuật toán. CLO2.5 Triển khai các mô hình, khả năng xây dựng các chương trình thử nghiệm và đánh giá được ảnh hưởng hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm lời giải tối ưu. CLO4.3 Trang bị kiến thức về định nghĩa được khái niệm, giải thích các vấn đề trình bày một số thuật toán cơ bản. CLO5.1 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO5.3 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO6.3 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO8.3 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9.3 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước, CLO10.1 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp, CLO10.3 Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, giải quyết vấn đề.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Dự lớp.

28. Hệ điều hành Linux (Linux Operating System), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 7 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về nguyên lý HĐH, đồng thời mở rộng hơn về các sử dụng một hệ điều hành thứ 2 ngoài hệ thống Windows quen thuộc. Ngoài ra môn học giúp SV tiếp xúc với giao diện dòng lệnh và lập trình kịch bản trên HĐH để thuận tiện trong việc quản trị hệ thống; *Mục tiêu của học phần:* Học phần có những mục tiêu: Cung cấp kiến thức về môi trường làm việc của một hệ thống Unix, giới thiệu về cách tổ chức tập tin và sử dụng các tập lệnh trong Unix; Cung cấp kiến thức về kỹ thuật lập trình Shell; Cung cấp kiến thức về kỹ thuật xây dựng và quản trị hệ thống, dịch vụ mạng trên Unix. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về Internet.

Chuẩn đầu ra của học phần: Về kiến thức, CLO1 Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người. CLO2 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. Về kỹ năng, CLO3 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO4 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện CLO5 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng,

kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO6 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành; Tổ chức và quản trị các hệ thống website; được cung cấp các kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động của hệ thống web, cách thức xây dựng website tĩnh, website theo chuẩn thương mại, CLO7 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO8 Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh trong khách sạn, CLO9 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO10 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO11 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO12 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO14 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp.

PP giảng dạy: Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau: Thuyết trình, Làm việc nhóm. Tự học, tự nghiên cứu Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Dự lớp.

29. Lập trình Java cơ bản (Basic of Java Programming), 3 tín chỉ,

Tóm tắt học phần: Sinh viên có những kiến thức cần thiết về ngôn ngữ Java để lập trình giải quyết các bài toán về ứng dụng, giao diện đồ họa, thiết kế Web và lập trình mạng;

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về ngôn ngữ Java và cách thức lập trình bằng ngôn ngữ Java;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 2.2. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO2.4. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành, CLO5.2. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO5.2. Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh trong khách sạn, CLO7.1. Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.3. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO 9.4. Thể

hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO 10.1. Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp,

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân);

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Tự luận, Trắc nghiệm, Dự lớp.

30. Linh kiện điện tử (Electronic Devices), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần bao gồm các nội dung chính sau: Giới thiệu chung về nguồn điện DC, AC, vật liệu điện tử; Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và các mạch ứng dụng của các linh kiện thụ động R, L, C; Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và một số mạch ứng dụng của các linh kiện điện tử bán dẫn: diode, transistor môi nối lưỡng cực BJT, transistor hiệu ứng trường FET; Phân tích mạch ổn định phân cực cho BJT, FET; Một số ứng dụng của các linh kiện bán dẫn đặc biệt khác (LED, UJT, SCR, DIAC, TRIAC).

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử thụ động (R, L, C) và các linh kiện điện tử tích cực (diode, BJT, FET và linh kiện điện tử 4 lớp); Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các mạch ứng dụng của các linh kiện điện tử thụ động, mạch ứng dụng của diode; Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về các mạch phân cực một chiều cho BJT và FET.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Hiểu được, vận dụng được các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và khả năng ứng dụng của các loại linh kiện điện tử thụ động (R, L, C). CL02: Hiểu được, vận dụng được các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và khả năng ứng dụng của diode bán dẫn. CLO3: Hiểu được, vận dụng được các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số, tính toán được các thông số của mạch phân cực đối với transistor môi nối lưỡng cực (BJT). CLO4: Hiểu được, vận dụng được các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số, tính toán được các thông số của mạch phân cực đối với transistor hiệu ứng trường (FET). CLO5: Hiểu được, vận dụng được các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và khả năng ứng dụng của các linh kiện bán dẫn 04 lớp (UJT, SCR, ...). CLO6: Hiểu được, vận dụng được các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và khả năng ứng dụng linh kiện quang điện tử (các loại LED). CLO7: Nhận dạng và đọc được trị số của điện trở, tụ điện, cuộn dây; kiểm tra hư hỏng các linh kiện thụ động, tính toán được các thông số linh kiện thụ động trong các mạch điện tử. CLO8: Nhận dạng, đo thử diode và khảo sát hoạt động của diode. CLO9: Nhận dạng, đo thử transistor BJT, FET và khảo sát hoạt động của transistor BJT, FET. CLO10: Tính toán thành thạo các thông số của mạch phân cực một chiều đối với transistor BJT và FET. CLO11: Nhận dạng, đo thử, khảo sát hoạt động của các linh kiện bán dẫn đặc biệt. CLO12: Đì học đầy đủ, thực hiện đầy đủ và có trách nhiệm các bài tập về nhà,

đảm bảo thời gian tự học ở nhà. CLO13: Tích cực, chủ động tham gia các hoạt động trên lớp học, tham gia phản biện các nội dung của bài học. CLO14: Nghiêm túc và chăm chỉ trong học tập, mạnh dạn áp dụng các kiến thức thu được trong học tập vào ứng dụng thực tế.

PP giảng dạy: Người dạy thuyết trình bài giảng, đặt các câu hỏi phân tích, giao các bài tập trên lớp cho người học từ mức độ dễ đến khó; Người dạy minh họa cho người học các nội dung ứng dụng thực tiễn của các linh kiện điện tử trong thực tế bằng hình ảnh và video clip; Người dạy giao nội dung tự học cho người học ngoài thời lượng buổi giảng trên lớp.

PP học tập: Thuyết trình về nguyên lý làm việc của linh kiện điện tử; Tính toán thông số đầu ra theo thông số đầu vào của các mạch cơ bản ứng dụng linh kiện điện tử và các mạch phân cực BJT, FET; Làm bài tập nhóm.

PP kiểm tra đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

31. Hệ điều hành (Operating System), 2 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về hệ điều hành nhằm giúp người học hiểu và nắm bắt về nguyên lý chung của các hệ điều hành. Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về cấu trúc và hoạt động của các hệ điều hành trên máy vi tính. Môn học cũng trình bày các hoạt động của hệ điều hành theo nguyên tắc khảo sát hoạt động của các thành phần như: xử lý (process), tiến trình (thread), quản lý bộ nhớ, quản lý xuất nhập, hệ thống file.

Mục tiêu của học phần: Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về cấu trúc và hoạt động của các hệ điều hành trên máy vi tính. Môn học cũng trình bày các hoạt động của hệ điều hành theo nguyên tắc khảo sát hoạt động của các thành phần như: xử lý (process), tiến trình (thread), quản lý bộ nhớ, quản lý xuất nhập, hệ thống file

Chuẩn đầu ra của học phần: Về kiến thức. CLO1 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. CLO2 Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê. Về kỹ năng, CLO6 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CLO7 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện;

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân);

PP học tập: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân);

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Dự lớp.

32. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Data structures and algorithms), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần “Cấu trúc dữ liệu và giải thuật” cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tổ chức cấu trúc dữ liệu cho danh sách đặc, danh sách

liên kết, cây và đồ thị; các giải thuật sắp xếp, tìm kiếm. Giúp người học xây dựng các cấu trúc dữ liệu phù hợp cho các giải thuật và ứng dụng các giải thuật để giải quyết các bài toán cụ thể;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 1.3. Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê, CLO 1.4. Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý, CLO 1.5. Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành, CLO 2.2. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO 2.4. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành, CLO 5.1. Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả, CLO7.1. Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập, CLO 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành, CLO 9.1 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, CLO 9.3. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước, CLO 10.3. Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu;

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

33. Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị (Discrete mathematics and graph theory), 2 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 7 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về logic mệnh đề, phương pháp đếm, quan hệ hai ngôi. Các khái niệm cơ bản về đồ thị, thuật toán tìm kiếm trên đồ thị, đồ thị Euler và đồ thị Hamilton, bài toán tìm đường đi ngắn nhất, cây và cây khung của đồ thị, nhằm giúp người học có lý luận logic, phân tích xây dựng thuật toán kỹ năng lập trình. Người học được giới thiệu cơ bản về logic thuật toán. Ngoài ra, học phần giới thiệu các ứng dụng thực tiễn;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về logic, quan hệ, lý thuyết tổ hợp, bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê, lý thuyết đồ thị và cây. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về logic suy luận và các thuật toán tìm kiếm. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về phân tích cài đặt thuật toán. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả; *Chuẩn đầu ra của học phần:* CLO1.3 Khả năng trình bày cách thức áp dụng các phương pháp kiến thức về logic cơ bản, giải thích thuật toán và cách xác định yêu cầu bài toán. CLO1.4 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán logic tìm kiếm lời giải xây dựng thuật toán. CLO2.5 Triển khai các

mô hình, khả năng xây dựng các chương trình thử nghiệm và đánh giá được ảnh hưởng hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm lối giải tối ưu. CLO4.3 Trang bị kiến thức về định nghĩa được khái niệm, giải thích các vấn đề trình bày một số thuật toán cơ bản. CLO5.1 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO5.3 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO6.3 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO8.3 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9.3 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước, CLO10.1 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp, CLO10.3 Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Dự lớp.

34. Lập trình C++ (Basic of C++ Programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: (1) Học phần “Lập trình C++” giới thiệu cho người học những kiến thức cơ bản về cách thức giải một bài toán trên máy tính, cách tạo một chương trình ứng dụng dùng ngôn ngữ C++ đơn giản, cung cấp kiến thức nền tảng trong lập trình và tư duy logic. Đồng thời học phần này cũng giới thiệu cho sinh viên hiểu được nguyên tắc đọc hiểu yêu cầu bài toán, phân tích, xác định dữ liệu đầu vào, đầu ra của bài toán, tổ chức bài toán trên máy tính. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 2.2. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO2.4. Sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình C++. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình, CLO5.2. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO5.2. Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh, CLO7.1. Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.3. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO 9.4. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO 10.1. Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

35. An toàn mạng máy tính (Networks security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 07 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về an toàn thông tin, nhằm giúp người học hiểu được các khía cạnh trong an toàn mạng máy tính. Người học được giới thiệu cơ bản về bảo mật, an toàn thông tin, các mối đe dọa, tấn công mạng máy tính. Ngoài ra, học phần giới thiệu về các thiết bị và công nghệ bảo mật mạng, bảo mật đám mây và ảo hóa.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về an toàn thông tin. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về an toàn mạng máy tính, quản lý các mối đe dọa và tài nguyên an ninh mạng, các mối đe dọa và tấn công vào Endpoint, đánh giá và phòng thủ mạng. Trang bị kiến thức về kiểm thử xâm nhập mạng, quét lỗ hổng, phòng thủ mạng, các thiết bị và công nghệ bảo mật mạng, bảo mật các thiết bị mạng. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận và thuyết trình hiệu quả..

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được các khái niệm về bảo mật, các cuộc tấn công và lỗ hổng, các mối đe dọa, phòng thủ mạng, các thiết bị và công nghệ bảo mật mạng. CLO2: Phân loại và đánh giá các mối đe dọa, các cuộc tấn công, các lỗ hổng. CLO3: Giải thích được quy trình kiểm thử xâm nhập và quét lỗ hổng. CLO4: Triển khai các biện pháp bảo mật trên các thiết bị mạng. CLO5: Tham gia làm việc nhóm, trao đổi và đóng góp ý kiến. CLO6: Thực hiện thành thạo các lệnh dùng để triển khai các biện pháp bảo mật trên các thiết bị mạng, cập nhật thông tin về các công nghệ và thiết bị bảo mật mạng mới. CLO7: Có ý thức đóng góp để hoàn thiện các biện pháp bảo mật mạng và có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

36. Quản trị hệ thống mạng (Network System Administration), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần Quản trị hệ thống mạng cung cấp các kiến thức cần thiết giúp sinh viên giải thích được mô hình mạng AD, cấu trúc luận lý và vật lý: Forest, Tree, Domain, OU, Site, DC, Server Members. Trình bày được vai trò của các tài khoản: Domain User, Group và Computer. Trình bày được phương thức quản lý môi trường mạng dùng GP, phương thức nhận diện sự cố và áp dụng công cụ để xử lý sự cố Server. Nhận biết được các quyền truy xuất File và Printer

Mục tiêu của học phần: Cung cấp các kiến thức cần thiết để xây dựng được một hay nhiều Domain Controller quản trị mạng Domain và gia nhập các Clients vào Domain. Thành thạo việc tạo và quản trị tài khoản: Domain User, Group và Computer. Thiết lập chia sẻ tài nguyên Files và Printers, phân quyền truy xuất phù hợp, bảo mật User. Triển khai phương thức quản lý và cài đặt các ứng dụng cho Domain User và Computer dùng Group Policy. Giám sát hiệu năng hoạt động, nhận biết điểm “thắt cổ chai” của Server. Dựa ra các giải pháp nâng cấp Server. Triển khai

bảo mật lưu trữ dữ liệu cho User với EFS, bảo vệ dữ liệu trên Server. Khắc phục các lỗi dẫn đến Server ngưng hoạt động bằng các phương pháp: Backup/Restore System State, ASR, thiết lập Server với tính bảo mật cao.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO5 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CLO6 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO7 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.1 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO9 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO10 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO11 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tự luận hoặc tiểu luận, Dự lớp.

37. Lập trình web cơ bản (Basic web programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: (1) Học phần “Lập trình Web” giới thiệu cho người học những kiến thức cơ bản về Internet, cách tạo một Website đơn giản, cung cấp kiến thức nền tảng trong việc thiết kế Website tĩnh với công nghệ HTML, CSS tạo tiền đề cho việc phát triển và lập trình Web động. Đồng thời học phần này cũng giới thiệu cho sinh viên hiểu được nguyên tắc thiết kế và quản lý một Website tĩnh với cấu trúc đơn giản với đầy đủ những công cụ cơ bản có sẵn hỗ trợ cho việc thiết kế Web, cung cấp các phương pháp thiết kế Web cơ bản bằng Dreamweaver, biết cách quản lý và xuất bản website lên Internet.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về Internet, cách tạo một Website đơn giản. Cung cấp cho người học những kiến thức nền tảng trong việc thiết kế Website tĩnh với công nghệ HTML, CSS tạo tiền đề cho việc phát triển và lập trình Web động. Trang bị kiến thức thiết kế và quản lý một Website tĩnh với cấu trúc đơn giản với đầy đủ những công cụ cơ bản có sẵn hỗ trợ cho việc thiết kế Web. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 2.2. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO2.4. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành; Tổ chức và quản trị các hệ thống website; được cung cấp các kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động của hệ thống web, cách thức xây dựng website tĩnh, website theo chuẩn thương mại, CLO5.2. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO5.2. Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh trong khách sạn, CLO7.1. Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.3. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO 9.4. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO 10.1. Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

38. Lập trình Java nâng cao (Advanced of Java Programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Sinh viên có những kiến thức cần thiết về ngôn ngữ Java để lập trình giải quyết các bài toán về ứng dụng, giao diện đồ họa, thiết kế Web và lập trình mạng;

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức nâng cao về ngôn ngữ Java dựa trên nền tảng lập trình Java cơ bản;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 2.2. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO2.4. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành, CLO5.2. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO5.2. Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh trong khách sạn, CLO7.1. Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO7.2. Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO 8.3. Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.3. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO 9.4. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO 10.1. Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp,

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân);

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Tự luận, Trắc nghiệm, Dự lớp.

39. Lập trình mạng (Network Programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng cần thiết để viết các ứng dụng trao đổi dữ liệu qua hệ thống mạng máy tính. Sinh viên sẽ nghiên cứu mô hình, thuật toán, kịch bản trao đổi thông tin trên mạng, từ đó có khả năng tự mình xây dựng các ứng dụng mạng bằng công cụ lập trình, sử dụng các ngôn ngữ thông dụng như Java. Sinh viên cũng sẽ được cung cấp kiến thức cần thiết để xây dựng các ứng dụng web và các ứng dụng phân tán.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về lập trình mạng bao gồm các kỹ thuật lập trình dựa trên Socket, RMI và một số kỹ thuật lập trình phân tán trong những ứng dụng mạng. Các dịch vụ mạng phục vụ các ứng dụng mạng, đặc biệt quan hệ giữa các ứng dụng mạng và các chuẩn TCP và UDP. Biết phương pháp để chuyển các tập tin hình ảnh, âm thanh và video qua mạng. Giúp sinh viên sử dụng thành thạo các môi trường phát triển phần mềm (IDE) lập trình cho ngôn ngữ lập trình Java. Thiết kế và cài đặt một ứng dụng dạng client/server có quy mô nhỏ sử dụng ngôn ngữ Java. Xây dựng được ứng dụng web có quy mô nhỏ bằng ngôn ngữ Java, có khả năng truy cập vào CSDL. Xây dựng được các ứng dụng có quy mô nhỏ theo mô hình phân tán, sử dụng ngôn ngữ Java.

Chuẩn đầu ra của học phần CLO1 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO2 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành. CLO3 Phân tích, đánh giá, triển khai được hệ thống thực tế dựa trên một trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, lập trình mạng, lập trình di động. CLO4 Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO5 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CLO6 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO7 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO10 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO11 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO12 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tự luận hoặc tiểu luận, Dự lớp.

40. Mật mã học (Cryptography), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 04 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về mật mã, nhằm giúp người học hiểu và biết ứng dụng khi triển khai thực tế. Người học được giới thiệu cơ bản về mật mã học và một số thuật toán mã hoá quan trọng trong mật mã cổ điển và mật mã hiện đại. Ngoài ra, học phần giới thiệu các dịch vụ an toàn thông tin.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về lý thuyết thông tin trong các hệ mật. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về mật mã, đặc biệt là mật mã học hiện đại. Giúp cho sinh viên hiểu rõ được một số thuật toán mã hoá quan trọng trong mật mã cổ điển và mật mã hiện đại, một số vấn đề quan trọng trong các dịch vụ an toàn thông tin như xác thực và đảm bảo tính toàn vẹn. Trang bị kiến thức về một số thủ tục ứng dụng trong thực tế như chữ ký số, trao đổi và phân phối khoá. Cũng như có khả năng phân biệt khi nào cần dùng các hệ mật khóa bí mật hay các hệ mật khóa công khai để mã hóa dữ liệu lúc triển khai ứng dụng thực tế. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được về vai trò của bảo mật thông tin, các cơ chế, chính sách bảo mật. CLO2: So sánh, phân tích các kiểu tấn công và các phương pháp phòng chống. CLO3: Trình bày được nguyên lý hoạt động của mật mã dòng, khối. CLO4: Mô tả được cơ chế xác thực, toàn vẹn thông tin. Xây dựng được các chức năng này, sử dụng các thuật toán mật mã. CLO5: Làm việc hiệu quả trong một nhóm. CLO6: Trình bày trước lớp, sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO7: Xây dựng được các mô hình an toàn thông tin dựa trên kiến thức bảo mật thông tin và mật mã. CLO8: Đánh giá và lựa chọn các công cụ bảo mật thông tin trong việc giải quyết các bài toán thực tế.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

41. Bảo mật Web và Ứng dụng (Web Application Security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, trình bày nhu cầu triển khai ứng dụng web an toàn trong môi trường mạng internet hiện nay; các kỹ thuật bảo vệ cốt lõi mà ứng dụng web hỗ trợ; các kỹ thuật tấn công ứng dụng web như: lập bản đồ ứng dụng web, tấn công bẻ qua sự điều khiển, tấn công chứng thực, tấn công phiên làm việc, tấn công cơ sở dữ liệu, tấn công người sử dụng, tấn công giả mạo dữ liệu, ...; các kỹ thuật quét lỗi cơ bản; các kỹ thuật mã hóa dữ liệu; các kỹ thuật quét lỗi tự động và quét lỗi nhiều mặt. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng giải quyết các vấn đề thường gặp trong An toàn mạng và tạo ham mê học tập cũng như xây dựng các ứng dụng thực tế.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về tổng quát về mạng máy tính, Tổng quan về cấu trúc của mạng máy tính, các thành phần cơ

bản của một mạng, giao thức mạng phổ biến, và các thiết bị mạng cơ bản. Cung cấp kiến thức cho sinh viên về các lỗ hổng bảo mật trong ứng dụng web, các kỹ thuật phát hiện và giải pháp khắc phục. Trang bị kiến thức về kỹ năng Áp dụng kiến thức vào Thực hành: Thực hành khám phá các kỹ thuật và giải pháp khắc phục thông qua các bài tập và dự án thực tế. Do vậy, sinh viên có thể làm việc được ngay sau khi ra trường vì nhu cầu xã hội về độ ngũ phát triển hoặc kiểm tra lỗi bảo mật web ra rất cao trong xã hội Internet hiện nay. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê. CLO2: Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. CLO3: Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO4: Sử dụng thành thạo các phần mềm phát hiện lỗ hổng bảo mật, kỹ thuật khảo sát, đánh giá và tính toán cho thiết kế an toàn hệ thống web. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin: CLO5: Sử dụng thành thạo các phần mềm giám sát mạng, lập trình Web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành. CLO6: Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO8: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO9: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO10: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO11: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO12: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

42. Đồ án chuyên ngành An toàn thông tin (Major Project in Information Security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các dạng bài toán tổng hợp trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào trong một bài toán tổng hợp. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về máy tính và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành an toàn và bảo mật thông tin. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, nắm được các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công của các hacker cũng như khôi phục sau sự cố. CLO5 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO6 Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO7 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO8 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO9 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO10 Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO11 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO12 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO13 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO14 Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO15 Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá hệ thống để quản trị hệ thống mạng. CLO16 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO17 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO18 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO19 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO20 Có thói quen học tập suốt đời;

PP giảng dạy: Thuyết trình; Phát vấn; Giải quyết vấn đề; Thuyết trình tích cực;

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tiểu luận.

43. An toàn mạng không dây và di động (Wireless and Mobile Network Security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 7 chương, bao gồm trình bày các kiến thức căn bản về mạng không dây và di động, về chuẩn Ethernet 802.11, cụ thể đi sâu nghiên cứu bản chất và cơ chế hoạt động của giao thức 802.11 như kỹ thuật truy cập đường truyền, kỹ thuật chứng thực, quảng bá mạng. Sinh viên chủ yếu nghiên cứu hoạt động của các loại frame trong 802.11 và cơ chế gia nhập và từ bỏ của các thực thể trong mạng không dây và di động. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng giải quyết các vấn đề thường gặp trong An toàn mạng và tạo ham mê học tập cũng như xây dựng các ứng dụng thực tế.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên chuyên ngành mạng các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về chuẩn mạng không dây Ethernet 802.11. Cung cấp cho người học những kiến thức chung và tổng quát về mạng máy tính, hệ thống mạng không dây và di động. Kỹ năng: Sinh viên có khả năng triển khai hệ thống mạng

không dây trong tổ chức vừa và nhỏ, giám sát đo lường hiệu suất hoạt động của môi trường không, xây dựng, cài đặt, tối ưu hóa và quản lý hệ thống mạng không dây và di động. Có khả năng đưa ra các giải pháp cho các mô hình mạng không dây và di động phù hợp với nhu cầu của tổ chức và doanh nghiệp. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê. CLO2: Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. CLO3: Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO4: Sử dụng thành thạo các phần mềm mạng không dây và di động, kỹ thuật khảo sát, đánh giá và tính toán cho thiết kế an toàn hệ thống mạng. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin: CLO5: Sử dụng thành thạo các phần mềm mạng không dây và di động, lập trình Web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành. CLO6: Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO8: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO9: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO10: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO11: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO12: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

44. Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp (Information Security Policies, Procedures, and Standards), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về Luật pháp, điều tra và các vấn đề đạo đức nghề nghiệp, giúp sinh viên đi sâu vào việc phân tích bảo mật và những kỹ thuật liên quan đến bảo mật trong mô hình phòng thủ theo chiều sâu (mô hình pháo đài); hiểu được vai trò của chính sách trong bảo mật thông tin; phân tích và nắm vững chuẩn bảo mật thông tin ISO 27002; và xây dựng chuẩn phù hợp quy mô, cơ sở hạ tầng và đặc thù doanh nghiệp. Ngoài ra về phần thực hành, sinh viên được tiếp cận những công nghệ mới : Endpoint Security, Gateway Security và xây dựng chính sách an toàn thông tin với một mô hình mạng cụ thể cho một doanh nghiệp vừa và nhỏ, trường học, bệnh viện,...

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức về giải pháp bảo mật thông tin, Trang bị kiến thức có thể để xuất các thiết kế mạng để an toàn thông tin của công ty, Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Phân tích được hệ thống kết nối giữa dữ liệu, phần mềm, phần cứng, người dùng và người quản trị. CLO5 Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO6 Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá hệ thống để quản trị hệ thống mạng. CLO7 Xây dựng mối quan hệ với các đơn vị, tổ chức có liên quan để giải quyết các vấn đề trong thực tế. CLO8 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO10 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO11 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Đánh giá bài tập trên lớp, Đánh giá làm việc nhóm

45. Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi (Firewall and network perimeter security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 05 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về bảo mật và các mối nguy cơ của hệ thống, nhằm giúp người học nhận biết tầm quan trọng khi sử dụng tường lửa cũng như các công cụ và dịch vụ an toàn ứng dụng vào hệ thống. Người học được giới thiệu cơ bản về các loại tường lửa. Ngoài ra, học phần giới thiệu các thiết bị an toàn cho hệ thống.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về tổng quan về bảo mật, các mối nguy cơ của hệ thống. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ tường lửa cũng như các công cụ và dịch vụ an toàn cho hệ thống. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về các kỹ thuật kiểm soát lưu lượng vào ra của hệ thống. Trang bị kiến thức về các phương pháp để xây dựng tường lửa và ứng dụng các công cụ và dịch vụ an toàn cho hệ thống. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được về các tổng quan về bảo mật, các mối nguy cơ của hệ thống. CLO2: Hiểu được công nghệ tường lửa cũng như các công cụ và dịch vụ an toàn cho hệ thống. CLO3: Phân tích kiến thức chuyên sâu về các kỹ thuật kiểm soát lưu lượng vào ra của hệ thống, các phương pháp để xây dựng

tường lửa và ứng dụng các công cụ và dịch vụ an toàn cho hệ thống. CLO4: Trình bày trước lớp, sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO5: Đánh giá và lựa chọn các hệ thống viễn thông trong việc giải quyết các bài toán thực tế. CLO6: Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc . Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

46. An toàn mạng máy tính nâng cao (Advanced Network Security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giới thiệu các nguyên lý về an toàn và an ninh mạng, trong đó tập trung vào các công nghệ và giao thức chuẩn đã được sử dụng rộng rãi để đảm bảo an toàn cho các dữ liệu truyền qua mạng.

Học phần An toàn mạng máy tính nâng cao được tổ chức thành hai phần. Phần thứ nhất gồm hai chương điểm lại những kiến thức mật mã học cơ bản bao gồm các chủ đề về mã hóa đối xứng, mật mã khóa công khai, xác thực thông báo, hàm băm, và chữ ký số là nền tảng chung cho các ứng dụng an ninh mạng. Phần thứ hai trải dài trong các chương còn lại là nội dung chính của học phần. Chúng đề cập đến một loạt các ứng dụng và chuẩn an toàn mạng máy tính quan trọng bao gồm hệ thống xác thực phân tán Kerberos, các chứng thực X.509v3, giao thức an toàn giao vận SSL/TLS, giao thức an toàn Web HTTPS, chuẩn truyền thông an toàn SSH, chương trình thư điện tử PGP, chuẩn mở rộng khuôn dạng thư điện tử S/MIME, và giao thức an toàn tầng IP IPSec.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức nâng cao về an toàn thông tin. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về an toàn mạng máy tính, quản lý các mối đe dọa và tài nguyên an ninh mạng, các mối đe dọa và tấn công vào Endpoint, đánh giá và phòng thủ mạng. Trang bị kiến thức về kiểm thử xâm nhập mạng, quét lỗ hổng, phòng thủ mạng, các thiết bị và công nghệ bảo mật mạng, bảo mật các thiết bị mạng. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận và thuyết trình hiệu quả..

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được các khái niệm về bảo mật, các cuộc tấn công và lỗ hổng, các mối đe dọa, phòng thủ mạng, các thiết bị và công nghệ bảo mật mạng. CLO2: Phân loại và đánh giá các mối đe dọa, các cuộc tấn công, các lỗ hổng. CLO3: Giải thích được quy trình kiểm thử xâm nhập và quét lỗ hổng. CLO4: Triển khai các biện pháp bảo mật trên các thiết bị mạng. CLO5: Tham gia làm việc nhóm, trao đổi và đóng góp ý kiến. CLO6: Thực hiện thành thạo các lệnh dùng để triển khai các biện pháp bảo mật trên các thiết bị mạng, cập nhật thông tin về các công nghệ và thiết bị bảo mật mạng mới. CLO7: Có ý thức đóng góp để hoàn thiện các biện pháp bảo mật mạng và có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

47. Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập (Intrusion detection and prevention system), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 06 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về an toàn mạng máy tính, nhằm giúp người học có kỹ năng xây dựng và triển khai các giải pháp an toàn mạng máy tính. Người học được giới thiệu cơ bản về các kiểu tấn công mạng, các yếu tố gây mất an toàn thông tin. Ngoài ra, học phần giới thiệu các hệ thống phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về an toàn mạng máy tính và an toàn máy tính. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các kiểu tấn công mạng, các yếu tố gây mất an toàn thông tin và các phương pháp phòng thủ. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về hệ thống phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập bất hợp pháp. Trang bị kiến thức về việc xây dựng và triển khai hệ thống phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập kết hợp với các hệ thống giám sát, tường lửa tạo cung cấp các giải pháp đảm bảo an toàn mạng máy tính. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được về các tổng quan an toàn mạng máy tính và an toàn máy tính, kiến thức cơ bản về các kiểu tấn công mạng, các yếu tố gây mất an toàn thông tin và các phương pháp phòng thủ. CLO2: Hiểu được kiến thức chuyên sâu về hệ thống phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập bất hợp pháp. CLO3: Xây dựng và triển khai hệ thống phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập kết hợp với các hệ thống giám sát, tường lửa tạo cung cấp các giải pháp đảm bảo an toàn mạng máy tính. CLO4: Trình bày trước lớp, sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO5: Đánh giá và lựa chọn các hệ thống viễn thông trong việc giải quyết các bài toán thực tế. CLO6: Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc . Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

48. An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố (Data Security and Disaster Recovery), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, tập trung mô tả về an toàn thông tin, toàn vẹn dữ liệu và các kỹ thuật bảo đảm tính riêng tư. Các chủ đề bao gồm tự nhiên và các thách thức của an toàn máy tính, mối quan hệ giữa các chính sách và bảo mật,

phương pháp luận và các công nghệ cho đảm bảo và phân tích điểm yếu, các lỗ hổng bảo mật và phát hiện xâm nhập. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng giải quyết các vấn đề thường gặp trong An toàn mạng và tạo ham mê học tập cũng như xây dựng các ứng dụng thực tế.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên chuyên ngành mạng các kiến thức cơ bản và các dịch vụ, các chuẩn an toàn thông tin. Cung cấp cho người học những kiến thức về các nguyên do và các nguy cơ về bảo mật, về quản lý thông tin và hệ thống an toàn, nguồn gốc của an toàn hệ thống. Kỹ năng: Sinh viên có khả năng đánh giá các lỗ hổng của hệ thống. Có khả năng hiểu các ngữ cảnh các hệ thống mã hóa thay đổi. Khả năng nhận biết các tội phạm công nghệ cao. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê. CLO2: Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. CLO3: Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO4: Sử dụng thành thạo các phần mềm an toàn dữ liệu, kỹ thuật khảo sát, đánh giá và tính toán cho thiết kế an toàn hệ thống dữ liệu. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO5: Sử dụng thành thạo các phần mềm khôi phục dữ liệu sau sự cố, Ứng dụng ở mức độ cơ bản các kiến thức vào thực trạng an toàn thông tin doanh nghiệp, tổ chức. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành. CLO6: Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO8: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO9: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO10: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO11: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO12: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

49. Bảo mật IoT (IoT Security), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 3 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về an toàn thông tin và bảo mật IoT, nhằm giúp người học hiểu được những gì cần được bảo mật trong hệ thống IoT. Người học được giới thiệu cơ bản về các giao thức nhẹ, mật mã ứng dụng, kiến trúc của hệ thống IoT. Ngoài ra, học phần giới thiệu về vai trò của mật mã ứng dụng trong bảo mật IoT, các mối đe dọa, lỗ hổng, loại tấn công phổ biến trong hệ thống IoT.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về an toàn thông tin và bảo mật IoT. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về kiến trúc, các giao thức và các giao thức nhẹ, các ứng dụng của IoT cùng với đó là kiến thức cơ bản về mật mã ứng dụng cho kỹ thuật bảo mật IoT. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về các biện pháp kiểm soát mật mã ứng dụng trong các giao thức IoT và các mối đe dọa, lỗ hổng, loại tấn công phổ biến, rủi ro trong IoT. Trang bị kiến thức về các yếu tố then chốt để đảm bảo thông tin được an toàn và mật mã ứng dụng cho kỹ thuật bảo mật IoT, phân tích mối đe dọa trong IoT. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được kiến trúc IoT, xu hướng công nghệ và thách thức của IoT, xu hướng thiết kế IoT cho các ứng dụng. CLO2: Nắm bắt được nền tảng phần cứng nhúng được sử dụng để thiết kế các ứng dụng IoT trong thực tiễn. CLO3: Hiểu được nền tảng mạng truyền thông có dây và không dây, nguyên tắc kết nối các thiết bị thường được sử dụng cho các ứng dụng IoT. CLO4: Phân biệt được điện toán biên và điện toán đám mây trong lưu trữ, phân tích và xử lý dữ liệu. CLO5: Phân tích và thiết kế được sơ đồ khái niệm một ứng dụng IoT. CLO6: Có khả năng hiểu biết về nhu cầu và tự định hướng phát triển ngành nghề IoT.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

50. Bảo mật với SmartCard và NFC (SmartCard and NFC Security) , 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, tập trung mô tả về thẻ thông minh (Smart Card) và công nghệ giao tiếp trường gần (NFC), các tiêu chí về an toàn thông tin, toàn vẹn dữ liệu, bảo mật với SmartCard và NFC, và các kỹ thuật bảo đảm tính riêng tư. Môn học Bảo mật với SmartCard và NFC cung cấp kiến thức và kỹ năng thiết yếu để bảo vệ thông tin nhạy cảm được lưu trữ và xử lý trên SmartCard và NFC. Hiểu biết về các phương pháp bảo mật và tấn công nhắm vào SmartCard và NFC là rất quan trọng để triển khai các giải pháp bảo mật hiệu quả. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng giải quyết các vấn đề thường gặp trong Bảo mật với các thiết bị thẻ thông minh và NFC và tạo ham mê học tập cũng như xây dựng các ứng dụng thực tế.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên chuyên ngành mạng các kiến thức cơ bản về thẻ thông minh và công nghệ giao tiếp trường gần cùng các dịch vụ và các chuẩn an toàn thông tin. Cung cấp cho người học những kiến thức về các nguyên do và các nguy cơ về bảo mật, về quản lý thông tin và hệ thống an toàn, nguồn gốc của an toàn hệ thống. Kỹ năng: Sinh viên có khả năng phân tích và đánh giá các phương pháp bảo mật SmartCard và NFC. Sinh viên có khả năng thiết kế và triển khai các giải pháp bảo mật cho SmartCard và NFC. Phát triển kỹ năng

nghiên cứu và cập nhật các tiến bộ mới nhất trong lĩnh vực bảo mật SmartCard và NFC.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Giải quyết vấn đề dựa trên các kỹ năng định lượng và kiến thức về logic cơ bản, giải tích, thống kê. CLO2: Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. CLO3: Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO4: Sử dụng thành thạo các phần mềm an toàn dữ liệu, kỹ thuật khảo sát, đánh giá và tính toán cho thiết kế an toàn hệ thống dữ liệu. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO5: Sử dụng thành thạo các phần mềm hỗ trợ thiết kế và triển khai các giải pháp bảo mật cho SmartCard và NFC. CLO6: Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO8: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO9: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO10: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO11: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO12: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

51. Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng (Organization and Management Network Services) 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần “Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng” giúp sinh viên hiểu được kiến trúc của một hệ thống mạng và cách thức vận hành của hệ thống. Sinh viên biết cách xây dựng và quản trị một hệ thống mạng ứng dụng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ bao gồm các dịch vụ mạng, các thành phần cơ bản về phần cứng, phần mềm; biết cách xác định phạm vi của một hệ thống mạng và cách để hệ thống mạng giao tiếp với các hệ thống mạng khác cũng như mạng internet. Học phần giới thiệu một số dịch vụ mạng như DNS, DHCP, Web, Router, Active Directory và các vấn đề an toàn mạng bằng tường lửa.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp các kiến thức cần thiết để triển khai các dịch vụ mạng trong việc quản trị mạng máy tính, có thể áp dụng trên hệ điều hành mạng Windows/Linux. Sinh viên sẽ tìm hiểu kỹ hơn về các dịch vụ mạng, bao gồm nguyên lý hoạt động, cách thức cấu hình, tích hợp trong môi trường workgroup/domain và vấn đề bảo mật cho mạng.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được

các lỗi trong quá trình vận hành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO5 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CLO6 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO7 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.1. Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO9 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO10 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO11 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế;

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận), (Hoặc) Tiểu luận.

52. Thiết kế mạng (Network Design), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần này gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về thiết kế hệ thống mạng nhằm giúp người học có kiến thức về quy trình các giai đoạn thiết kế mạng theo PDIOO, phương pháp thiết kế theo mô hình ba lớp; kiến thức về các bước thiết kế mạng LAN, WLAN, WAN. Người học còn được giới thiệu cơ bản về các thiết bị mạng của Cisco và cách cấu hình chúng. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu mô hình LAN thông dụng và môi trường truyền cáp mạng; *Mục tiêu của học phần:* Chọn mô hình, công nghệ mạng phù hợp, cáp, thiết bị, máy chủ để triển khai hệ thống mạng ứng dụng cho cá nhân, tổ chức. Lập kế hoạch khảo sát, thiết kế và thi công hệ thống mạng. Cấu hình cơ bản Cisco Catalyst. Lập hồ sơ hoàn công và chuyển giao. Tuân thủ đúng chuẩn kỹ thuật thi công, tác phong chuyên nghiệp, an toàn khi lắp đặt và cấu hình hệ thống mạng.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Phân tích, đánh giá, triển khai được hệ thống thực tế dựa trên một trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, lập trình mạng, lập trình di động. CLO4 Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO5 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm.

CLO6 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO7 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO10 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO11 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO12 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm;

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế;

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, tự luận hoặc tiểu luận, Dự lớp.

53. Đồ án chuyên ngành Mạng máy tính (Major Project in Computer Networks), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các dạng bài toán tổng hợp trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào trong một bài toán tổng hợp. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về máy tính và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, nắm được các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công của các hacker cũng như khôi phục sau sự cố. CLO5 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO6 Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO7 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO8 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO9 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO10 Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO11 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO12 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO13 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập.

CLO14 Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO15 Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá hệ thống để quản trị hệ thống mạng. CLO16 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO17 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO18 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO19 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO20 Có thói quen học tập suốt đời;

PP giảng dạy: Thuyết trình; Phát vấn; Giải quyết vấn đề; Thuyết trình tích cực;

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tiểu luận.

54. Cơ sở Trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence facility) 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về các thuật toán, phương pháp tìm kiếm mù và tìm kiếm có thông tin. Cung cấp kiến thức cần thiết để giải quyết bài toán theo hướng tiếp cận lập kế hoạch, trì bày các phương pháp biểu diễn tri thức sử dụng logic mạng ngữ nghĩa giải quyết các bài toán cụ thể. Nhằm giúp người học có lý luận logic, phân tích xây dựng thuật toán kỹ năng lập trình, người học được giới thiệu cơ bản về logic thuật toán. Ngoài ra, học phần giới thiệu các ứng dụng thực tiễn;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về khả năng trình bày cách thức áp dụng của tri thức bổ sung vào các phương pháp tìm kiếm trên máy tính. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khả năng xây dựng các chương trình thử nghiệm và đánh giá được ảnh hưởng của tri thức bổ sung lên hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về khả năng định nghĩa và xây dựng một hệ thống logic trên máy tính đồng thời xử lý các bài toán logic trên máy tính. Trang bị kiến thức về định nghĩa được khái niệm học máy, giải thích các vấn đề của học máy và trình bày một số thuật toán cơ bản. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Khả năng trình bày cách thức áp dụng của tri thức bổ sung vào các phương pháp kiến thức về logic cơ bản, giải thích thuật toán và cách xác định yêu cầu bài toán, CLO2 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán logic tìm kiếm lời giải xây dựng thuật toán, CLO3 Triển khai các mô hình, khả năng xây dựng các chương trình thử nghiệm và đánh giá được ảnh hưởng của tri thức bổ sung lên hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm lời giải tối ưu, CLO4 Trang bị kiến thức về định nghĩa được khái niệm học máy, giải thích các vấn đề của học máy và trình bày một số thuật toán cơ bản, CLO5 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước, CLO6 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp, CLO7 Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận, Dự lớp.

55. Công nghệ mạng viễn thông (Telecommunication network technology), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 06 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về hệ thống viễn thông, nhằm giúp người học hiểu các khái niệm, tính chất, nguyên lý hoạt động của hệ thống viễn thông. Người học được giới thiệu cơ bản về hệ thống viễn thông tương tự, hệ thống truyền dẫn số, hệ thống vô tuyến, hệ thống thông tin vệ tinh, hệ thống thông tin quang, cơ sở kỹ thuật chuyển mạch. Ngoài ra, học phần giới thiệu một số mạng viễn thông điển hình như mạng điện thoại chuyển mạch công cộng, mạng điện thoại di động.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chung về các công nghệ mạng viễn thông. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống viễn thông, các công nghệ viễn thông điển hình. Trang bị kiến thức về nền tảng cho sinh viên khi tham gia vào quá trình vận hành, nghiên cứu, cũng như thiết kế các phần liên quan đến các hệ thống viễn thông. Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được về các công nghệ trong hệ thống viễn thông. CLO2: Hiểu được các hệ thống viễn thông cơ bản như hệ thống viễn thông tương tự, Hệ thống truyền dẫn số, Hệ thống thông tin quang, Hệ thống thông tin vô tuyến. CLO3: Hiểu về các loại trong cơ sở kỹ thuật chuyển mạch. CLO4: Trình bày trước lớp, sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO5: Đánh giá và lựa chọn các hệ thống viễn thông trong việc giải quyết các bài toán thực tế. CLO6: Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc . Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

56. Điện toán đám mây (Cloud Computing), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Giúp cho sinh viên hiểu về công nghệ điện toán đám mây, hiểu được các kỹ thuật được áp dụng trong điện toán đám mây và nền tảng xây dựng của chúng. Bên cạnh đó, sinh viên hiểu được các mô hình của điện toán đám mây, các dịch vụ được triển khai trên chúng và cách thức truy cập vào điện toán đám mây. Học phần còn cung cấp các kiến thức liên quan đến khả năng ảo hóa, các hệ thống lưu trữ

tài nguyên và thông qua đó sinh viên hiểu được cách quản lý tài nguyên trên đám mây. Khả năng bảo mật cũng là một nội dung quan trọng trong học phần này;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp các kiến thức cần thiết để sử dụng công nghệ ảo hóa để tạo các thiết bị mạng ảo, các máy tính ảo. Cung cấp các kiến thức cần thiết để hiểu được điện toán đám mây trên nền tảng ảo hóa. Hiểu cũng như phân biệt được các mô hình và định vụ điện toán đám mây để làm nền tảng kiến thức giúp sinh viên sử dụng các dịch vụ của đám mây công cộng và triển khai được đám mây cục bộ ứng dụng cho doanh nghiệp, tổ chức.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Giải thích được và triển khai các hệ thống máy tính dựa trên kiến thức về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi trong quá trình vận hành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO5 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CLO6 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO7 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO9 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO10 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO11 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO12 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế;

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận), (Hoặc) Tiểu luận.

57. Công nghệ IoT (Internet of Things (IoT)), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 06 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về IoT, công nghệ nền tảng, dịch vụ và ứng dụng cho IoT. Người học được giới thiệu cơ bản về Hệ thống thực-ảo CPS, mạng IoT, Xử lý dữ liệu thông minh, Công nghệ ngữ nghĩa và kết nối mọi vật tới Web.

Mục tiêu của học phần: Ứng dụng kiến thức cơ bản về tự động hóa để giải quyết các bài toán về nông nghiệp công nghệ cao. Tư duy độc lập sáng tạo để phát hiện và giải quyết các vấn đề thực tế trong nông nghiệp công nghệ cao. Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong lĩnh vực chuyên môn. Có ý thức tự học và học tập ở mức độ cao hơn.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được về các tổng quan IoT, công nghệ nền tảng, dịch vụ và ứng dụng cho IoT. CLO2: Hiểu được kiến thức Hệ thống thực-ảo CPS, mạng IoT, Xử lý dữ liệu thông minh, Công nghệ ngữ nghĩa và kết nối mọi vật tới Web. CLO3: Trình bày trước lớp, sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO4: Đánh giá và lựa chọn các hệ thống viễn thông trong việc giải quyết các bài toán thực tế. CLO5: Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc . Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

58. Cơ sở thiết kế đồ họa (Fundamentals of Graphic Design)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 3 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về mỹ thuật và thiết kế, nhằm giúp người học hiểu rõ về quy trình và nguyên tắc cơ bản của thiết kế đồ họa. Người học được giới thiệu cơ bản về các yếu tố thiết kế như đường, hình, không gian, sắc độ, màu sắc, chất liệu, cũng như các nguyên tắc thiết kế như cân bằng, đồng nhất, tương phản, điểm nhấn và nhịp điệu.

Mục tiêu của học phần: Hiểu biết sâu sắc về lịch sử và phát triển của nghệ thuật chữ. Áp dụng kiến thức về thiết kế đồ họa và khái niệm chữ vào thực hành sáng tạo. Phân tích và nhận diện các đặc điểm cấu trúc và kiểu dáng của phông chữ. Thực hành thiết kế chữ trên mặt phẳng 2 chiều và không giới hạn, cũng như kết hợp nghệ thuật chữ vào bối cảnh truyền thông hiệu quả. Áp dụng kiến thức về xu hướng mới và tiềm năng phát triển để tạo ra các sản phẩm thiết kế độc đáo và hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày và diễn giải các khái niệm cơ bản về mỹ thuật và thiết kế. CLO2: Trình bày và áp dụng các nguyên lý và cách tổ chức các yếu tố thiết kế để tạo ra các tác phẩm đồ họa có sự cân đối, hài hòa và hiệu quả. CLO3: Nhận biết và hiểu về các yếu tố cơ bản trong thiết kế như đường, hình, hình khối, không gian, sắc độ, màu sắc và chất liệu. CLO4: Nắm vững kiến thức về các xu hướng mới và tiềm năng phát triển trong lĩnh vực đồ họa và biết cách áp dụng chúng vào thực tiễn thiết kế. CLO5: Phân biệt và so sánh mối quan hệ giữa mỹ thuật và thiết kế, và áp dụng kiến thức này vào việc phát triển các ý tưởng thiết kế sáng tạo và hiệu quả. CLO6: Nhận diện và phân tích các yếu tố cơ bản trong thiết kế như đường, hình, hình khối, không gian, sắc độ, màu sắc và chất liệu. CLO7: Vận dụng các nguyên lý thiết kế cơ bản vào việc thực hiện các dự án thiết kế đồ họa và hiển thị sự sáng tạo và tự chủ trong quá trình làm việc. CLO8: Phân tích và đánh giá các yếu tố thiết kế để đảm bảo sự cân đối, hài hòa và hiệu quả trong tác phẩm của mình. CLO9: Thực hiện tạo ra các sản phẩm thiết kế chất lượng cao, từ việc tìm kiếm ý tưởng, lập kế hoạch, phát triển phác thảo, đến việc hoàn thiện sản phẩm cuối cùng. CL010: Thúc đẩy tinh thần đạo đức nghề nghiệp và ý thức trách nhiệm xã hội trong việc tạo ra các sản phẩm

có giá trị, đồng thời đóng góp vào sự phát triển khoa học và kỹ thuật của đất nước. Khuyến khích tinh thần khởi nghiệp và sự sáng tạo trong lĩnh vực chuyên môn. CLO11: Hiểu và tuân thủ các quy định của pháp luật liên quan đến bản quyền và sở hữu trí tuệ, nhằm đảm bảo tính chính xác và tính hợp pháp trong các hoạt động liên quan đến sáng tạo và sản xuất. CLO12: Phát triển thói quen học tập liên tục và suốt đời, nhằm nâng cao kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực chuyên môn, đồng thời cập nhật thông tin về các xu hướng mới và tiến bộ trong ngành.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tự luận theo Ngân hàng đề thi, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

59. Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop) (Graphic Design 1)

Tóm tắt học phần: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các định dạng hình ảnh, các hiệu ứng, công cụ của phần mềm A.Photoshop để người học nắm vững các chức năng và công cụ cơ bản của Photoshop. Qua đó người học có thể chỉnh sửa, cắt ghép, xây dựng bố cục hình ảnh, nắm bắt sự phối hợp màu sắc, chữ và áp dụng vào thực tế.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về ảnh kỹ thuật số trong việc thực hiện việc xử lý ảnh từ đơn giản đến phức tạp. Cung cấp cho người học những kiến thức về tư duy màu sắc; chất lượng; phân loại ảnh để sử dụng trong lĩnh vực thiết kế đồ họa. Hướng dẫn người học sử dụng thành thạo phần mềm Adobe Photoshop để có thể chỉnh sửa; tạo hiệu ứng; phục hồi ảnh và áp dụng vào thực tiễn thiết kế các sản phẩm đồ họa. Phát triển kỹ năng phối hợp linh hoạt giữa A.Photoshop và những phần mềm đồ họa khác để thiết kế hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Hiểu biết và trình bày được các kiến thức về hình ảnh dạng Raster (Bitmap), điểm ảnh, độ phân giải và các định dạng hình ảnh trong thiết kế. CLO2: Hiểu biết các khái niệm về chỉnh sửa ảnh không phá hủy, các tính chất và thuộc tính của Layer trong phần mềm A.Photoshop. CLO3: Giải thích và trình bày được việc sử dụng của các hệ màu sử dụng trong thiết kế đồ họa. CLO4: Phân tích được bố cục ảnh để thực hiện việc chỉnh sửa, ghép ảnh phục vụ việc thiết kế. CLO5: Trang bị các kiến thức về hình ảnh để người học nâng cao khả năng sáng tạo và tư duy thiết kế. CLO6: Sử dụng và vận dụng thành thạo các công cụ trong phần mềm A.Photoshop chỉnh sửa, phối màu, cắt ghép ảnh. CLO7: Thực hiện thành thạo các thao tác lưu, xuất file hình ảnh phù hợp với yêu cầu thực tế. CLO8: Tham gia và giải quyết vấn đề bằng kỹ năng làm việc nhóm. CLO9: Thể hiện kĩ năng phối hợp với các phần mềm đồ họa khác để hoàn thành công việc. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng tác phong, đạo đức của người thiết kế chuyên nghiệp. CLO11: Thể hiện tinh thần tự học, tự tìm hiểu tài liệu để hoàn thành các bài học và

bài tập được giao. CLO12: Có ý thức tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Thực hành, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

60. Thiết kế đồ họa cơ bản 2 (Illustrator) (Graphic Design 2)

Tóm tắt học phần: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về thiết kế đồ họa bằng cách vận dụng phần mềm A.Illustrator. Giúp các bạn hiểu rõ các kỹ thuật tạo hình từ phần mềm vẽ vector. Từ đó, người học có thể áp dụng những kiến thức, kỹ năng cho những dự án đồ họa vector như thiết kế logo, bộ văn phòng, bộ nhận dạng thương hiệu, các hình ảnh minh họa.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức về đồ họa vector, khai thác và sử dụng các điểm mạnh của phần mềm Adobe Illustrator. Cung cấp cho người học kiến thức và phương thiết kế các sản phẩm đồ họa có giá trị thực tiễn như : Logo, họa tiết, các hình ảnh minh họa, bộ văn phòng. Phát triển kỹ năng phối hợp linh hoạt giữa Illustrator và những phần mềm khác để thiết kế các sản phẩm đồ họa một cách hiệu quả. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Hiểu biết và trình bày được các kiến thức về đồ họa Vector. Sự khác biệt giữa Vector và Raster (bitmap). Phân biệt được các định dạng hình ảnh khác nhau trong thiết kế đồ họa Vector. CLO2: Hiểu biết các công cụ cơ bản của phần mềm A.Illustrator. CLO3: Giải thích và trình bày được việc sử dụng của các hệ màu sử dụng trong thiết kế đồ họa vector. CLO4: Phân tích được bố cục, hình dạng để sáng tạo và xây dựng các đối tượng hình ảnh phức tạp phục vụ việc thiết kế. CLO5: Trang bị các kiến thức về hình ảnh để người học nâng cao khả năng sáng tạo và tư duy thiết kế. CLO6: Sử dụng và vận dụng thành thạo các công cụ trong phần mềm A.Illustrator để xây dựng các đối tượng đồ họa vector. CLO7: Thực hiện thành thạo các thao tác lưu, xuất file, đóng gói hình ảnh phù hợp với yêu cầu thực tế. CLO8: Tham gia và giải quyết vấn đề bằng kỹ năng làm việc nhóm. CLO9: Thể hiện kỹ năng phối hợp với các phần mềm đồ họa khác để hoàn thành công việc. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng tác phong, đạo đức của người thiết kế chuyên nghiệp. CLO11: Thể hiện tinh thần tự học, tự tìm hiểu tài liệu để hoàn thành các bài học và bài tập được giao. CLO12: Có ý thức tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Thực hành, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

61. Nghệ thuật chữ và trang trí (Typography and Decoration Art)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm bảy chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về nghệ thuật chữ và thiết kế đồ họa, nhằm giúp người học phát triển khả năng sáng tạo và áp dụng kiến thức vào thực tiễn. Người học được giới thiệu cơ bản về lịch sử và phát triển của nghệ thuật chữ, cùng với các nguyên lý thiết kế chữ trong dàn trang in ấn và thiết kế đồ họa. Ngoài ra, học phần giới thiệu về các phương pháp và kỹ thuật sử dụng trong thiết kế chữ, kèm theo thực hành để nắm vững kỹ năng và áp dụng chúng vào các dự án thực tế.

Mục tiêu của học phần: Hiểu biết sâu sắc về lịch sử và phát triển của nghệ thuật chữ. Áp dụng kiến thức về thiết kế đồ họa và khái niệm chữ vào thực hành sáng tạo. Phân tích và nhận diện các đặc điểm cấu trúc và kiểu dáng của phông chữ. Thực hành thiết kế chữ trên mặt phẳng 2 chiều và không giới hạn, cũng như kết hợp nghệ thuật chữ vào bố cục truyền thông hiệu quả. Áp dụng kiến thức về xu hướng mới và tiềm năng phát triển để tạo ra các sản phẩm thiết kế độc đáo và hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được về lịch sử và quá trình phát triển của nghệ thuật chữ từ những giai đoạn khác nhau. CLO2: Nắm vững khái niệm chữ và vai trò của nó trong thiết kế đồ họa, cũng như khả năng áp dụng những nguyên lý thiết kế vào việc sáng tạo chữ. CLO3: Trình bày về đặc điểm, cấu trúc và kiểu dáng của các phông chữ, cũng như sự khác biệt giữa các họ chữ chính khác nhau. CLO4: Nắm vững kiến thức về các xu hướng mới và tiềm năng phát triển trong lĩnh vực nghệ thuật chữ và biết cách áp dụng chúng vào thực tiễn thiết kế. CLO5: Phân tích và nhận diện các đặc điểm, cấu trúc, và kiểu dáng của các phông chữ, và phân biệt rõ ràng giữa các họ chữ chính. CLO6: Áp dụng nghệ thuật chữ và các nguyên lý thiết kế chữ vào việc trang trí và tạo điểm nhấn trong thiết kế giao diện, ấn phẩm và các sản phẩm ứng dụng. CLO7: Thực hiện các kỹ thuật thiết kế chữ trên mặt phẳng 2 chiều và mặt phẳng không giới hạn, đồng thời hiểu rõ về sự vận hành của nghệ thuật chữ trong thiết kế đồ họa ứng dụng. CLO8: Xây dựng và thực hiện các bài tập thiết kế bố cục kiểu chữ, đồng thời thực hành các kỹ thuật điêu khắc và kết hợp kiểu chữ một cách sáng tạo. CLO9: Tìm kiếm ý tưởng, lên phác thảo và hoàn thiện bài thiết kế chữ trong các dự án xây dựng thương hiệu và sản phẩm, đồng thời thể hiện khả năng sáng tạo và tự chủ trong công việc. CLO10: Thúc đẩy tinh thần đạo đức nghề nghiệp và ý thức trách nhiệm xã hội trong việc tạo ra các sản phẩm có giá trị, đồng thời đóng góp vào sự phát triển khoa học và kỹ thuật của đất nước. Khuyến khích tinh thần khởi nghiệp và sự sáng tạo trong lĩnh vực chuyên môn. CLO11: Hiểu và tuân thủ các quy định của pháp luật liên quan đến bản quyền và sở hữu trí tuệ, nhằm đảm bảo tính chính xác và tính hợp pháp trong các hoạt động liên quan đến sáng tạo và sản xuất. CLO12: Phát triển thói quen học tập liên tục và suốt đời, nhằm nâng cao kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực chuyên môn, đồng thời cập nhật thông tin về các xu hướng mới và tiến bộ trong ngành.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Thực hành, Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

62. Nhiếp ảnh và quay phim (Photography & Videography)

Tóm tắt học phần: Học phần này bao gồm 6 chương, nhằm cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về Nhiếp ảnh và quay phim, nhằm giúp họ thực hiện tạo ra các bức ảnh và phim ngắn đúng và đạt yêu cầu. Người học sẽ được giới thiệu các kiến thức cơ bản về lý thuyết và kỹ thuật, cũng như thiết bị cần thiết, các kỹ thuật quay phim và chụp hình. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu về chỉnh sửa hình ảnh và biên tập phim cơ bản, cùng với quá trình đánh giá tác phẩm.

Mục tiêu của học phần: Hiểu biết về kỹ thuật và công nghệ: Nắm vững kiến thức về cách sử dụng và áp dụng các công nghệ và kỹ thuật trong nhiếp ảnh và quay phim. Nắm vững các nguyên lý nghệ thuật: Hiểu biết về các nguyên lý nghệ thuật và cách áp dụng chúng để tạo ra các tác phẩm chất lượng và thú vị. Nâng cao kỹ năng thực hành: Phát triển khả năng thực hành thông qua việc áp dụng kiến thức và kỹ năng vào các dự án thực tế, từ đó tạo ra những tác phẩm đa dạng và sáng tạo.- Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc. Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được các thông tin về lịch sử và sự phát triển của nhiếp ảnh và quay phim. CLO2: Nắm rõ các khái niệm cơ bản và ý nghĩa của nhiếp ảnh và quay phim. CLO3: Trình bày được các thiết bị và kỹ thuật cơ bản cần thiết cho nhiếp ảnh và quay phim. CLO4: Có tư duy hệ thống các vấn đề về mỹ thuật; có khả năng nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng và phát triển ý tưởng. CLO5: Nhận biết và phân loại các thể loại và phân loại của nhiếp ảnh và quay phim. CLO6: Điều chỉnh được các thiết lập như tốc độ màn trập, khẩu độ, ISO, và cân bằng trắng để đạt được hiệu quả tốt nhất trong việc chụp ảnh và quay phim. CLO7: Áp dụng các nguyên lý nghệ thuật trong quá trình tạo ra các tác phẩm nhiếp ảnh và video. CLO8: Thực hiện được việc chỉnh sửa ảnh và biên tập phim cơ bản. CLO9: Xây dựng và phát triển kỹ năng giao tiếp, trao đổi, trình bày và thuyết trình. Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong gìn giữ nghiệp và xây dựng đạo đức của một người thiết kế chuyên nghiệp. CLO11: Có thói quen học tập suốt đời. CLO12: Biết tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Thực hành, Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

63. Biên tập phim (Premiere)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 7 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về biên tập phim bằng Adobe Premiere, nhằm giúp người học sử dụng phần mềm Adobe Premiere để thực hiện biên tập phim hoàn chỉnh. Người học được giới thiệu cơ bản về công việc biên tập phim, sử dụng công cụ trong trong Adobe Premiere để làm phim. Ngoài ra, học phần giới thiệu về các hiệu ứng, chuyển cảnh và xuất video.

Mục tiêu của học phần: Hiểu và trình bày được cấu trúc, quy trình biên tập phim; Có khả năng triển khai thực hiện được một đoạn tin ngắn, tin phóng sự hay dựng một video theo sở thích tùy theo tư duy nghệ thuật; Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc. Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được các kiến thức về Biên tập Phim, Lý thuyết phim và câu chuyện. CLO2: Trình bày các khái niệm về Công nghệ Video và các công cụ sản xuất phim hiện nay. CLO3: Trình bày các kiến thức căn bản để sử dụng các công cụ dựng phim, hiệu ứng trong phần mềm Adobe Premiere trong việc dựng phim. CLO4: Có tư duy hệ thống các vấn đề về mỹ thuật; có khả năng nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng và phát triển ý tưởng. CLO5: Phân tích và xác định được yêu cầu của khách hàng về bộ phim. CLO6: Sử dụng được thành phần mềm Adobe premiere để thực hiện một đoạn tin ngắn, tin phóng sự hay dựng một video. CLO7: Thực hiện biên tập một bộ phim cho cá nhân/doanh nghiệp theo yêu cầu kịch bản cụ thể. CLO8: Thực hiện xuất được video , sử dụng trên các nền tảng khác nhau. CLO9: Xây dựng và phát triển kỹ năng giao tiếp, trao đổi, trình bày và thuyết trình. Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng đạo đức của một người thiết kế chuyên nghiệp. CL011: Có thói quen học tập suốt đời. CLO12: Biết tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

64. Phát Triển Ý Tưởng Sáng Tạo (Idea Development and Innovation)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 5 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về việc nghiên cứu đề tài một cách khoa học, nhằm giúp người học hiểu

biết về quá trình hình thành ý tưởng để tạo sản phẩm thiết kế trước và sau khi ứng dụng vào phần mềm đồ họa. Người học ứng dụng được ý tưởng thiết kế lên sản phẩm thực tế dựa trên những nghiên cứu. Ngoài ra, học phần còn hướng dẫn và tạo không gian trình bày sản phẩm khi hoàn thiện.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức về cách nghiên cứu khoa học trước khi định hình sản phẩm thiết kế. Cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng nền tảng trong việc thiết kế các sản phẩm đồ họa có giá trị thực tiễn. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về trang trí sản phẩm đồ họa. Phát triển kỹ năng phối hợp linh hoạt giữa kỹ năng phác thảo và những phần mềm khác một cách hiệu quả. Phát huy tính chủ động và sáng tạo, khả năng tương tác hiệu quả, kỹ năng trình bày sản phẩm thiết kế.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Khái quát hóa được phương pháp nghiên cứu đề tài thiết kế. CLO2: Phân tích và Đánh giá thông tin của bản thân nhận được trong quá trình thu thập tài liệu. CLO3: Vận dụng được kiến thức căn bản trong quy trình thiết kế để bố cục nội dung và trình bày sản phẩm đồ họa thực tế. CLO4: Trình bày và trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với giảng viên mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO5: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. Kỹ năng chuyển đổi đa dạng các ngành nghề. CLO6: Có thói quen nghiên cứu bài bản trước khi thực hiện sản phẩm thiết kế chuyên nghiệp. Rèn luyện tính kiên trì và sáng tạo trong công việc. Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, bài tập lớn, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

65. Thiết kế hệ thống nhận diện thương hiệu (Brand Identity Design)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về bộ nhận dạng thương hiệu, nhằm giúp người học thiết kế hoàn chỉnh bộ nhận dạng thương hiệu cho doanh nghiệp. Người học được giới thiệu cơ bản về hệ thống nhận dạng thương hiệu và quy trình thiết kế bộ nhận dạng thương hiệu. Ngoài ra, học phần giới thiệu kỹ thuật ứng dụng trong thiết kế hệ thống nhận diện thương hiệu.

Mục tiêu của học phần: Hiểu và trình bày được cấu trúc, quy trình thiết kế bộ nhận dạng thương hiệu. Có kỹ năng lĩnh hội phương pháp sáng tạo trong thiết kế hệ thống nhận diện thương hiệu. Có khả năng triển khai thực hiện được hệ thống nhận diện thương hiệu cơ bản cho một thương hiệu cụ thể trên thị trường. Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công

nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc. Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được các kiến thức về hệ thống nhận dạng thương hiệu. Làm rõ vai trò và tầm quan trọng của hệ thống nhận dạng trong chiến lược thương hiệu và những yếu tố cơ bản liên quan đến hệ thống nhận dạng thương hiệu. CLO2: Trình bày được hệ thống nhận dạng thương hiệu và một số nguyên tắc cơ bản trong thiết kế hệ thống nhận dạng thương hiệu. CLO3: Trình bày được quy trình thiết kế hệ thống nhận diện thương hiệu và Làm rõ quy trình thiết kế hệ thống nhận dạng thương hiệu. CLO4: Có tư duy hệ thống các vấn đề về mỹ thuật; có khả năng nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng và phát triển ý tưởng. CLO5: Phân tích và xác định được yêu cầu của khách hàng về bộ nhận dạng thương hiệu. CLO6: Sử dụng được thành thạo các phần mềm đã học thiết kế hoàn thiện một bộ sản phẩm và thực hiện in ấn sản phẩm. CLO7: Thực hiện được hệ thống nhận diện thương hiệu cơ bản cho một thương hiệu cụ thể trên cho Doanh nghiệp. CLO8: Ứng dụng các nguyên tắc, quy luật của marketing vào hoạt động thiết kế hệ thống nhận diện thương hiệu. CLO9: Xây dựng và phát triển kỹ năng giao tiếp, trao đổi, trình bày và thuyết trình. Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng đạo đức của một người thiết kế chuyên nghiệp. CL011: Có thói quen học tập suốt đời. CLO12: Biết tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

66. Thiết kế 2D (Graphic Design 2D)

Tóm tắt học phần: Học phần trang bị cho người học các kiến thức, kỹ năng thiết kế các sản phẩm đồ họa 2D, nhằm giúp người học nâng cao khả năng sáng tạo, tư duy thẩm mỹ và kỹ năng thiết kế. Bên cạnh đó người học còn có thể sử dụng thành thạo phần mềm đồ họa như: Photoshop, Illustrator (Indesign) trong thiết kế các ấn phẩm quảng cáo như: Menu, Standee, BackDrop, Poster, Brochure, Flyer.... một cách chuyên nghiệp và sáng tạo.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức nền tảng để thiết kế các sản phẩm đồ họa, ấn phẩm truyền thông như: Menu, Standee, BackDrop, Poster, Brochure, Flyer... Phát triển kỹ năng phối hợp linh hoạt giữa các phần mềm thiết kế phổ biến như: Photoshop, Illustrator (Indesign) và những phần mềm thiết kế khác. Phát triển kỹ năng thuyết trình và bảo vệ ý tưởng thiết kế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả. Phát triển tác phong làm việc tự giác, cẩn thận, tỉ mỉ, đúng tiến độ.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Hiểu biết và trình bày được các kiến thức cơ bản về quảng cáo: vai trò, chức năng và các tác động của quảng cáo với người tiêu dùng. CLO2: Hiểu biết và trình bày được các nguyên tắc thiết kế cơ bản để xây dựng các sản phẩm quảng cáo trong thực tế. CLO3: Giải thích và trình bày được việc sử dụng typography trong thiết kế quảng cáo, các khái niệm về hệ thống phân cấp thông tin trong thiết kế quảng cáo. CLO4: Phân tích và xây dựng được các bộ cục, phương pháp thiết kế, hệ thống màu sắc trong thiết kế các sản phẩm quảng cáo. CLO5: Trang bị các kiến thức về hình ảnh để người học nâng cao khả năng sáng tạo và tư duy thiết kế. CLO6: Sử dụng và vận dụng thành thạo các phần mềm thiết kế 2D phổ biến như Adobe Photoshop, Illustrator (InDesign)...để thiết kế các án phẩm trong lĩnh vực thiết kế quảng cáo. CLO7: Thực hiện thành thạo các thao tác lưu, xuất file, chuyển giao sản phẩm phù hợp với yêu cầu thực tế. CLO8: Tham gia và giải quyết vấn đề bằng kỹ năng làm việc nhóm. CLO9: Thể hiện kĩ năng phối hợp với các phần mềm đồ họa khác để hoàn thành công việc. CLO10: Có ý thức trách nhiệm, có ý thức học tập, nghiên cứu và thể hiện được tinh thần sáng tạo, học hỏi trong lĩnh vực thiết kế đồ họa. CLO11: Thể hiện tinh thần tự học, tự tìm hiểu tài liệu để hoàn thành các bài học và bài tập được giao. CLO12: Có ý thức tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

67. Hình Họa (Visual Arts)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 5 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về hình họa thông qua việc giới thiệu. Trên cơ sở các bài thực hành thực tế sẽ giúp người học hiểu biết về khái hình học mỹ thuật và khả năng tạo hình sản phẩm thiết kế trực tiếp bằng tay. Người học sẽ sử dụng phương pháp đo đặc khoa học, chất liệu phổ biến để thực hiện sản phẩm và cảm nhận được sự sáng tạo của bản thân để vận dụng kiến thức thẩm mỹ vào chuyên ngành học.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức về tạo hình các khối hình học cơ bản đến phức tạp, nắm được các chất liệu và họa cụ tạo thành sản phẩm hội họa. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về bố cục dựng hình sản phẩm trình bày. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về quy trình vẽ tranh tả thực. Trang bị kiến thức về vật thể trong thực tế không gian phối cảnh ba chiều. Phát triển kỹ năng áp dụng linh hoạt các công cụ dựng hình tạo ra mô hình chuẩn theo thiết kế và sáng tạo phù hợp với thực tế nhất.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Khái quát hóa được các yếu tố cơ bản về mỹ thuật trong Hình Họa. CLO2: Phác họa được các khối hình cơ bản phù hợp với quy luật phối cảnh điểm tụ. CLO3: Vận dụng được phương pháp vẽ hình họa các khối tĩnh vật đơn giản, áp dụng được kiến thức về phương pháp vẽ hình họa để xây dựng

bố cục nội dung trình bày, thể hiện sản phẩm. CLO4: Phác thảo linh hoạt các mẫu thực tế với vật liệu đơn giản, thu thập thông tin từ mẫu thật bằng cách ghi chép thực tế. CLO5: Quản lý thời gian hoàn thành mẫu vẽ theo khoảng thời gian nhất định. Kỹ năng chuyển đổi đa dạng các ngành nghề. CLO6: Có trách nhiệm với sản phẩm vẽ từ chuẩn bị đến khi hoàn thành. Rèn luyện tính kiên trì và sáng tạo trong công việc. Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

68. Đồ họa động (Motion Graphic)

Tóm tắt học phần: Học phần Đồ họa động cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cần thiết để tạo ra những video ấn tượng, thu hút. Học phần phù hợp với sinh viên chuyên ngành thiết kế đồ họa để tạo ra các hình ảnh, video, hiệu ứng bắt mắt bằng cách sử dụng các kỹ thuật đồ họa, chuyển động phù hợp.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học các hiểu về các nguyên tắc cơ bản của đồ họa động Motion Graphic, bao gồm các nguyên tắc chuyển động, các khái niệm về góc máy (camera), góc nhìn, các công cụ; phần mềm và kỹ thuật để tạo ra chuyển động cho các đối tượng đồ họa. Định hướng, khuyến khích sinh viên phát triển khả năng sáng tạo trong thiết kế chuyển động, để tạo ra những sản phẩm độc đáo, phù hợp với yêu cầu. Xây dựng hiệu ứng hình ảnh trong các dự án quảng cáo, truyền thông cho các sản phẩm đồ họa: Logo, Banner; Poster; Social Media Post,... để truyền đạt các thông điệp, ý tưởng một cách sinh động và hấp dẫn. Sử dụng thành thạo phần mềm: Adobe After Effects và những phần mềm khác để thiết kế chuyển động. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả. Phát triển tinh thần tự giác, cẩn thận, tỉ mỉ, đúng tiến độ.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Hiểu biết và trình bày các kiến thức về các nguyên lý chuyển động và tác động của chúng với các sản phẩm đồ họa. CLO2: Hiểu biết và trình bày tư duy thiết kế các chuyển động cho các đối tượng đồ họa để tạo hiệu ứng hình ảnh và đồ họa chuyển động. CLO3: Giải thích và trình bày được các kiến thức nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng bố cục trong chuyển động. CLO4: Phân tích và xây dựng được các yêu cầu, kịch bản, kịch bản phân cảnh của dự án đồ họa động theo yêu cầu. CLO5: Trang bị các kiến thức về hình ảnh để người học nâng cao khả năng sáng tạo và tư duy thiết kế. CLO6: Sử dụng và vận dụng thành thạo Nắm vững các nguyên tắc hoạt động, chức năng của PM. After Effects để tạo chuyển động cho các đối tượng đồ họa. CLO7: Phát triển kỹ năng tìm kiếm, phát thảo ý tưởng và triển khai dự án. CLO8: Tham gia và giải quyết vấn đề bằng kỹ năng làm việc nhóm, rao đổi, trình bày và thuyết trình. CLO9: Thể hiện kỹ năng phối hợp với các phần mềm đồ họa khác để hoàn thành công việc. CLO10: Có ý thức trách nhiệm, có ý

thúc học tập, nghiên cứu và thể hiện được tinh thần sáng tạo, học hỏi trong lĩnh vực thiết kế đồ họa. CLO11: Thể hiện tinh thần tự học, tự tìm hiểu tài liệu để hoàn thành các bài học và bài tập được giao. CLO12: Có ý thức tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

69. Đồ họa dàn trang (InDesign) (Graphic Layout Design (InDesign))

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 8 chương, môn học cung cấp những kiến thức căn bản về các phương pháp layout và mỹ thuật trong layout, áp dụng trong thiết kế sách, tạp chí và các ấn phẩm nói chung. Người học được giới thiệu cơ bản về các cách trình bày bố cục và nghệ thuật chữ. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu lĩnh vực kỹ thuật in ấn các sản phẩm.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức về đồ họa dàn trang chuyên nghiệp, khai thác và sử dụng các điểm mạnh của phần mềm thiết kế Adobe InDesign. Cung cấp cho người học kiến thức và phương pháp Layout mang tính thẩm mỹ. Phát triển kỹ năng phối hợp linh hoạt giữa InDesign và những phần mềm khác một cách hiệu quả. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Nắm vững lệnh, sử dụng các công cụ trong phần mềm InDesign nhằm tạo ra các ấn phẩm như sách, báo, tạp chí. CLO2: Cung cấp cho các sinh viên những kiến thức căn bản về bố cục trong tạp chí, cách thiết kế bìa sách, tạp chí. CLO3: Thể hiện được phong cách riêng cho một quyển tạp chí. CLO4: Trang bị các kiến thức để thực hiện việc thiết kế phục vụ in ấn. CLO6: Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7: Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO8: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO9: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng đạo đức của một người thiết kế chuyên nghiệp. CL011: Có thói quen học tập suốt đời. CLO12: Biết tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

70. Thiết kế giao diện ứng dụng (User interface design)

Tóm tắt học phần: Học phần Thiết kế giao diện ứng dụng là một chương trình đào tạo chuyên ngành dành cho sinh viên ngành Thiết kế đồ họa, với mục tiêu trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng cần thiết để trở thành những nhà thiết kế giao diện (UI) chuyên nghiệp, sáng tạo và đáp ứng nhu cầu thị trường hiện nay. Người học sẽ được trang bị kiến thức về thiết kế UI : Khái niệm UI/UX, các nguyên lý, quy trình thiết kế UI và các kỹ năng để tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và tạo ra những giao diện UI độc đáo, ánh tượng và phù hợp với nhu cầu người dùng.

Mục tiêu của học phần: Học phần tập trung giúp người học có thể nắm vững các nền tảng cơ sở thiết kế giao diện người dùng (UI) và các khái niệm về trải nghiệm người dùng (UX) để qua đó người học có thể có năng lực đánh giá, nghiên cứu thói quen sử dụng ứng dụng (website/ mobile app) của người dùng. Nắm vững các thành phần của ứng dụng và thiết kế các thao tác, tính năng, thành phần, yếu tố tương tác của ứng dụng. Có kiến thức về các bộ cục ứng dụng, có khả năng lựa chọn màu sắc, font chữ và ứng dụng các nguyên tắc để thiết kế giao diện người dùng. Sử dụng thành thạo các hệ thống lưới, wireframe, xây dựng sitemap, prototype và các giải pháp giúp thiết kế giao diện ứng dụng phù hợp yêu cầu và trải nghiệm người dùng. Sử dụng phần mềm Figma và các phần mềm hỗ trợ khác để thiết kế giao diện ứng dụng. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả. Phát triển tác phong làm việc tự giác, cẩn thận, tỉ mỉ, đúng tiến độ.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Hiểu biết và trình bày các kiến thức về các nguyên lý chuyển động và tác động của chúng với các sản phẩm đồ họa. CLO2: Hiểu biết và trình bày tư duy thiết kế các chuyển động cho các đối tượng đồ họa để tạo hiệu ứng hình ảnh và đồ họa chuyển động. CLO3: Giải thích và trình bày được các kiến thức nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng bộ cục trong chuyển động. CLO4: Phân tích và xây dựng được các yêu cầu, kịch bản, kịch bản phân cảnh của dự án đồ họa động theo yêu cầu. CLO5: Trang bị các kiến thức về hình ảnh để người học nâng cao khả năng sáng tạo và tư duy thiết kế. CLO6: Sử dụng và vận dụng thành thạo Nắm vững các nguyên tắc hoạt động, chức năng của PM, After Effects để tạo chuyển động cho các đối tượng đồ họa. CLO7: Phát triển kỹ năng tìm kiếm, phát thảo ý tưởng và triển khai dự án. CLO8: Tham gia và giải quyết vấn đề bằng kỹ năng làm việc nhóm, rao đổi, trình bày và thuyết trình. CLO9: Thể hiện kỹ năng phối hợp với các phần mềm đồ họa khác để hoàn thành công việc. CLO10: Có ý thức trách nhiệm, có ý thức học tập, nghiên cứu và thể hiện được tinh thần sáng tạo, học hỏi trong lĩnh vực thiết kế đồ họa. CLO11: Thể hiện tinh thần tự học, tự tìm hiểu tài liệu để hoàn thành các bài học và bài tập được giao. CLO12: Có ý thức tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

71. Thiết kế Hiệu ứng Game 2D (2D Game Effects Design)

Tóm tắt học phần: Học phần này gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức toàn diện về thiết kế hiệu ứng trong game 2D, nhằm trang bị cho người học các kỹ năng cần thiết để tạo và quản lý hiệu ứng trong môi trường game 2D. Người học sẽ được giới thiệu cơ bản về trò chơi 2D và vai trò của hiệu ứng trong việc tạo nên trải nghiệm chơi game đặc sắc. Học phần bao gồm sử dụng công cụ và kỹ thuật lập trình để phát triển hiệu ứng hình ảnh, âm thanh, và chuyển động, cũng như tối ưu hóa hiệu suất hiệu ứng để đảm bảo trải nghiệm chơi game mượt mà trên nhiều thiết bị. Ngoài ra, khóa học còn giới thiệu các hiệu ứng đặc biệt và phương pháp tối ưu hóa hiệu suất chung của hiệu ứng.

Mục tiêu của học phần: Hiểu và trình bày được cấu trúc, quy trình biên tập phim; Hiểu và trình bày được khái niệm cơ bản và vai trò của hiệu ứng trong game 2D; Có khả năng triển khai và thực hiện các hiệu ứng hình ảnh và âm thanh cho một game 2D, áp dụng sự sáng tạo và tư duy kỹ thuật vào việc thiết kế các trải nghiệm chơi game độc đáo; Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các dự án game, cũng như tham gia vào các hoạt động phát triển game cộng đồng; Rèn luyện lòng yêu thích nghề game, tác phong làm việc chuyên nghiệp, tính kiên trì và khả năng sáng tạo trong thiết kế game. Tôn trọng các vấn đề bản quyền và đạo đức nghề nghiệp trong việc sử dụng tài nguyên và công cụ phát triển game.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày được các kiến thức về hiệu ứng trong game 2D, bao gồm cả lý thuyết về hiệu ứng hình ảnh và âm thanh; CLO2: Trình bày các khái niệm về công nghệ xử lý hình ảnh và âm thanh, cũng như các công cụ và phần mềm hỗ trợ hiện nay cho việc thiết kế và tạo hiệu ứng trong game 2D; CLO3: Trình bày các kiến thức căn bản để sử dụng các công cụ và kỹ thuật lập trình cần thiết trong việc phát triển hiệu ứng cho game 2D; CLO4: Có tư duy hệ thống các vấn đề về thiết kế và phát triển trò chơi; có khả năng nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng và phát triển các hiệu ứng đặc sắc cho game. CLO5: Phân tích và xác định được yêu cầu của game designer và người chơi về hiệu ứng trong game 2D; CLO6: Sử dụng thành thạo các phần mềm và công cụ như Unity để thiết kế và triển khai hiệu ứng hình ảnh và âm thanh trong game; CLO7: Thực hiện lập trình và tích hợp các hiệu ứng vào game theo yêu cầu kịch bản và thiết kế cụ thể của game; CLO8: Tối ưu hóa hiệu suất hiệu ứng để đảm bảo trải nghiệm mượt mà và phù hợp trên các nền tảng và thiết bị khác nhau. CLO9: Xây dựng và phát triển kỹ năng giao tiếp, trao đổi, trình bày và thuyết trình. Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này. CLO10: Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng đạo đức của một người thiết kế chuyên nghiệp. CL011: Có thói quen học tập suốt đời. CLO12: Biết tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

72. Thiết kế đồ họa 3Dmax (3DMax - Graphic and Media Design – Studio)

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về đồ họa 3 chiều cơ bản thông qua việc giới thiệu . Môn thiết kế đồ họa trên nền tảng 3D Max là môn chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành thiết kế Đồ Họa. Người học sẽ sử dụng phương pháp dựng hình trên máy tính, thông qua cách tạo ánh sáng và bố cục để trích xuất hình ảnh sản phẩm và cảm nhận được sự sáng tạo của bản thân trên phương diện đồ họa nâng cao trong cách vận dụng kiến thức thẩm mỹ vào chuyên ngành học.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về đồ họa 3 chiều với ứng dụng 3D Max. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về dựng hình sản phẩm cơ bản và các thao tác trong phần mềm 3D Max. Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về bố cục, tổ chức không gian sản phẩm đồ họa 3 chiều. Phát triển kỹ năng áp dụng linh hoạt các công cụ dựng hình tạo ra mô hình chuẩn theo thiết kế và sáng tạo phù hợp với thực tế nhất.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Tổng quát được các khái niệm cơ bản về đồ họa 3 chiều và ứng dụng trong thiết kế đồ họa. CLO2: Trình bày được các bước tạo thành mô hình 3D, sản phẩm tĩnh vật, các trình diễn quảng cáo dựa trên phần mềm được học. CLO3: Vận dụng được kiến thức về dựng hình, vật liệu, ánh sáng để tạo ra hình ảnh phù hợp với ý tưởng thiết kế. CLO4: Áp dụng linh hoạt các công cụ dựng hình tạo ra hình ảnh với bố cục chuẩn và sáng tạo phù hợp với thiết kế. Mô phỏng được các sản phẩm trang trí thông dụng từ thực tế. CLO5: Kỹ năng chuyển đổi được các ngành nghề phù hợp với kiến thức đồ họa 3 chiều. CLO6: Rèn luyện lòng yêu nghề, tư thế tác phong công nghiệp, tính kiên trì và sáng tạo trong công việc . Khả năng học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

73. Lập trình hướng đối tượng (Object Oriented Programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, giúp sinh viên hiểu được một phong cách lập trình mới hiện đang được áp dụng nhiều trong thực tế, biết và sử dụng ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng thích hợp. Học phần chú trọng đến cách nhìn các đối tượng cần được quản lý trong thực tế, xác định các thành phần bên trong đối tượng và các mối quan hệ giữa đối tượng với nhau; từ đó xây dựng các mô hình và kiến trúc

phù hợp. Học phần giúp sinh viên hiểu được tính kế thừa, qua đó sinh viên có thể xây dựng được kiến trúc kế thừa phù hợp và vận dụng tối ưu chương trình. Học phần giúp sinh viên viết các chương trình hướng đối tượng căn bản, từ đó tiến tới xây dựng các phần mềm hướng đối tượng có thể áp dụng trong thực tế.

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên hiểu các nguyên lý cơ bản của lập trình hướng đối tượng, hiểu các vấn đề căn bản và một số vấn đề nâng cao trong việc xây dựng các lớp (classes), các phương thức (methods). Biết cách tham chiếu đến đối tượng, dữ liệu, phương thức. Hiểu rõ các quyền truy cập và phạm vi truy cập vào đối tượng. Hiểu rõ bản chất và nguyên lý hoạt động của kiến trúc kế thừa, đa hình, đóng gói và giao diện. Phát triển kỹ năng phân tích, lập mô hình, tận dụng hiệu quả ưu điểm của kế thừa và tối ưu chương trình.

CDR của môn học: CLO1 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO2 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành. Hiểu rõ các đối tượng cần quan tâm và các mối quan hệ giữa chúng, từ đó xây dựng kiến trúc kế thừa và hỗ trợ lẫn nhau giữa các đối tượng, tiến tới tạo ra một hệ thống thống nhất, dễ quản lý và dễ mở rộng. CLO3. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CLO4 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO5 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO6 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO7 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO8 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO9 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO10 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP dạy: Thuyết trình, hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học: Nghe giảng, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP KT đánh giá: Dự lớp + Kiểm tra giữa kỳ, thi (tự luận) kết thúc học phần hoặc tiểu luận môn học.

74. Công nghệ phần mềm (Software Engineering)

Tóm tắt học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về qui trình xây dựng phần mềm.;

Mục tiêu của học phần: Trình bày về ngành công nghệ phần mềm. Cung cấp sự hiểu biết về các quy trình công nghệ phần mềm và phương pháp căn bản trong việc xây dựng một phần mềm, hiểu biết về các tiêu chí chất lượng phần mềm đối với từng giai đoạn trong quy trình phát triển phần mềm. Hướng dẫn phương pháp tiếp nhận yêu cầu, lập danh sách yêu cầu, phân tích yêu cầu, thiết kế yêu cầu và kỹ năng xây dựng một phần mềm cụ thể. Giúp sinh viên hiểu rõ tầm quan trọng của từng bước

trong qui trình công nghệ phần mềm. Giúp sinh viên có khả năng tự làm được một phần mềm cụ thể hoàn chỉnh.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày được sự cần thiết của ngành công nghệ phần mềm trong tin học; CLO2 Vận hành được qui trình công nghệ phần mềm; CLO3 Thiết kế được các tiêu chuẩn chất lượng đối với phần mềm; CLO4 Tiếp nhận và phân tích được yêu cầu phần mềm; CLO5 Thiết kế, cài đặt và vận hành được phần mềm; CLO6 Có khả năng xây dựng được 1 phần mềm cụ thể hoàn chỉnh theo yêu cầu từ khách hàng.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận), (Hoặc) Tiểu luận.

75. Kiểm thử phần mềm (Software Testing)

Tóm tắt học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về kiểm thử phần mềm, các qui trình kiểm thử phần mềm và các kỹ thuật cơ bản trong thiết kế và cài đặt kiểm thử. Giúp sinh viên có khả năng tiến hành thiết kế, kiểm thử và đánh giá hiệu quả kiểm thử một phần mềm cụ thể trong thực tế. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp sự hiểu biết và cách sử dụng một số công cụ hỗ trợ quản lý lỗi, một số công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động. Bên cạnh đó, sinh viên được làm việc trong các nhóm và thuyết trình các vấn đề nâng cao sử dụng các phương tiện trình chiếu.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức về kiểm thử phần mềm, qui trình kiểm thử phần mềm; Khả năng thiết kế, cài đặt và đánh giá kiểm thử phần mềm; Kỹ năng làm việc nhóm, và thuyết trình bằng miệng; Khả năng sử dụng công cụ quản lí lỗi và công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động.

Chuẩn đầu ra học phần: CLO1 Trình bày được các thuật ngữ, các khái niệm căn bản trong kiểm thử phần mềm. CLO2 Nêu được các phương pháp, các kiểu kiểm thử và cách áp dụng để kiểm thử một phần mềm. CLO3 Trình bày được các kỹ thuật cơ bản để thiết kế Test case. CLO4 Hiểu được khái niệm lỗi phần mềm (software error) và một số nguyên nhân chính dẫn tới lỗi phần mềm. CLO5 Trình bày được kỹ thuật báo cáo lỗi : sinh lại lỗi, phân tích, báo cáo (reproduce, analysis and report bug). CLO6 Thiết kế bộ testcase phù hợp cho từng yêu cầu kiểm thử (test requirement) cụ thể. CLO7 Thực thi kiểm thử (execute test) và phát hiện lỗi. CLO8 Sinh lại lỗi, phân tích và báo cáo lỗi. CLO9 Làm việc hiệu quả trong một nhóm. CLO10 Trình bày trước đám đông sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO11 Sử dụng công cụ quản lí lỗi (Bug management systems) thông dụng: Bugzilla, JRA. CLO13 Sử dụng một số công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động: Quick Test Pro, Selenium, Robotium, Auto IT.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận), (Hoặc) Tiểu luận.

76. Quản lý dự án phát triển phần mềm (Software Project Management)

Tóm tắt học phần: Cung cấp kiến thức về các khái niệm trong quản lý dự án công nghệ thông tin đặc biệt là dự án công nghệ phần mềm. Môn học tập trung vào những việc trong quản lý dự án công nghệ phần mềm như cách lập kế hoạch cho dự án, quan sát quá trình phát triển dự án. Đồng thời môn học giúp sinh viên hiểu rõ việc lập kế hoạch cho dự án, vai trò của những người tham gia vào dự án.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức về việc lập kế hoạch cho dự án, vai trò của những người tham gia vào dự án. Khả năng phân tích và lập kế hoạch cho dự án, quan sát quá trình phát triển dự án. Kỹ năng làm việc nhóm, và thuyết trình bằng miệng. Khả năng vận dụng môn học quản lý dự án phần mềm để giải quyết vấn đề trong thực tế.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Hiểu được các nhu cầu ngày càng tăng của nghề quản lý dự án, đặc biệt đối với các dự án CNTT. Hiểu được các khái niệm về: dự án là gì, quản lý dự án. Các thành phần của khung làm việc (framework) quản lý dự án. Kiến thức cần thiết cho Quản lý dự án. Các giai đoạn quản lý dự án, và phần mềm phục vụ quản lý dự án. CLO2 Trình bày được cách thức phân tích, kết hợp sử dụng của các phương pháp đã học. CLO3 Phân biệt và so sánh được ưu điểm và nhược điểm của các phương pháp triển khai ứng dụng. CLO4 Thiết kế một ứng dụng quản lý dự án phần mềm cụ thể. CLO5 Xây dựng ứng dụng hoàn chỉnh theo các bước đã thiết kế. CLO6 Làm việc hiệu quả trong một nhóm. CLO7 Trình bày trước đám đông sử dụng phương tiện trình chiếu. CLO8 Khả năng trình bày, phân tích dự án. CLO9 Vận dụng kỹ thuật lập trình ứng dụng trên web để giải quyết một vấn đề trong thực tế.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận), (Hoặc) Tiểu luận.

77. Phát triển mã nguồn mở (Open Source Development)

Tóm tắt học phần: Kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở, cách thức cài đặt sử dụng các dịch vụ của hệ điều hành mã nguồn mở, ngôn ngữ mã nguồn mở PHP cũng như hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở MySQL và các vấn đề liên quan.

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở, hệ điều hành mã nguồn mở, ngôn ngữ mã nguồn mở PHP cũng như hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở MySQL và các vấn đề liên quan. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng, cài đặt cũng như cấu hình và làm chủ phần mềm mã nguồn mở, hệ điều hành mã nguồn mở cũng như dùng một ngôn ngữ lập trình mã nguồn mở PHP để phát triển các ứng dụng trong môi trường mã nguồn mở đó. Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc phát triển ứng dụng tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 1: Có những kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở, cách thức cài đặt sử dụng các dịch vụ của hệ điều hành mã nguồn mở, ngôn ngữ mã nguồn mở PHP cũng như hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở MySQL

và các vấn đề liên quan. CLO 2: Năm được quá trình phát triển, ưu nhược điểm, kiến trúc của hệ điều hành Linux cũng như các lệnh cơ bản trong quá trình sử dụng Linux. Cài đặt được các ứng dụng, dịch vụ. CLO 3: Vận dụng được các kiến thức trong việc thiết kế, xây dựng và phát triển các ứng dụng trong môi trường mã nguồn mở. CLO 4: Có kỹ năng giải quyết, vận dụng kiến thức để cài đặt các ứng dụng, dịch vụ, sử dụng được các phần mềm mã nguồn mở trong công việc. CLO 5: Có kỹ năng lập trình phát triển các ứng dụng, phần mềm, các bài toán trên môi trường mã nguồn mở. CLO 6: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO 7: Có phẩm chất chính trị; có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Năng động, có hoài bão về nghề nghiệp.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Kiểm tra giữa kỳ, Thi (tự luận), (Hoặc) Tiểu luận

78. Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu (DataBase Management System), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ quản trị cơ sở dữ liệu (QTCSDL): các thành phần của một hệ QTCSDL và chức năng của chúng, các cơ chế quản lý truy xuất đồng thời, an toàn và khôi phục dữ liệu sau sự cố, tối ưu hóa câu truy vấn cũng như các cấu trúc tổ chức lưu và các phương thức truy xuất tương ứng. Mỗi nội dung trình bày giải pháp cài đặt cụ thể của chúng trên một số hệ QTCSDL thương mại như : SQL-Server, Oracle, DB2;

Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức về Hệ cơ sở dữ liệu, Thiết kế được các hệ quản trị CSDL; xây dựng được một CSDL tối ưu các truy vấn; lưu trữ được CSDL. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng về xử lý các vấn đề về Hệ CSDL, xây dựng CSDL và biết cách tối ưu các truy vấn. Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm kỹ thuật tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 1: Hiểu được các kiến thức về Hệ cơ sở dữ liệu để vận dụng vào thực tế sử dụng máy tính doanh nghiệp. CLO 2: Vận dụng được các kiến thức các mô hình trong CSDL để xây dựng một hệ CSDL trong doanh nghiệp. CLO 3: Phân tích, đánh giá được mối quan hệ trong CSDL, các phương pháp thiết kế các hệ quản trị CSDL; quy trình xây dựng một CSDL thực tiễn. CLO 4: Có kỹ năng giải quyết, vận dụng kiến thức về CSDL để vận dụng vào thực tế doanh nghiệp. Có kỹ năng phân tích, thiết kế các hệ quản trị CSDL; quy trình xây dựng một CSDL thực tiễn, lưu trữ CSDL trên bộ nhớ ngoài; thực hiện và tối ưu các truy vấn. CLO 5: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO 6: Có kỹ thuyết trình, thương thảo trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO 7: Có phẩm chất chính trị; có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Năng động, có hoài bão về nghề nghiệp;

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tự luận hoặc tiểu luận, Dự lớp.

79. Phân tích thiết kế hệ thống (Information Systems Analysis and Design), 5 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Môn học này nhằm cung cấp kiến thức cho sinh viên về các khái niệm, nguyên lý và các hoạt động nhằm cải tiến hay tạo mới một phần hay toàn bộ các chức năng tin học hóa trong hệ thống thông tin (HTTT) của một tổ chức. Các môn học trước: sinh viên phải học qua các môn học nhập môn tin học và Cơ sở dữ liệu;

Mục tiêu của học phần: Học xong môn học này sinh viên phải có hiểu biết về các khái niệm, nguyên lý, và các nội dung công việc cần thiết phải thực hiện để có thể cải tiến hay xây dựng mới một phần hay toàn bộ HTTT. Về kỹ năng, sinh viên phải áp dụng được các nội dung lý thuyết đã học để thực hiện được các công việc cơ bản, cụ thể trong từng công đoạn của quá trình phân tích và thiết kế HTTT theo hướng cấu trúc;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Mô tả được các phương pháp khảo sát để phân tích HTTT. CLO2 Mô tả được các thành phần của Phân tích - Thiết kế HTTT hướng cấu trúc. CLO3 Đánh giá mô hình DFD của quá trình phân tích CLO4 Đánh giá mô hình ERD của quá trình thiết kế. CLO5 Mô tả được các thành phần của Phân tích - Thiết kế HTTT hướng đối tượng. CLO6 Sử dụng các phương pháp khảo sát để phân tích HTTT. CLO7 Xây dựng được lược đồ DFD của ứng dụng CLO8 Thiết kế được mô hình dữ liệu từ ERD của ứng dụng CLO9 Phân tích thiết kế ứng dụng theo hướng cấu trúc. CLO10 Ý thức về sự phức tạp và các thách thức của việc phân tích và thiết kế HTTT.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tự luận hoặc tiểu luận, Dự lớp.

80. Lập trình Windows (Windows programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Cung cấp kiến thức và phương pháp lập trình trên môi trường windows. Cung cấp kiến thức nền tảng công nghệ ADO.NET để làm việc với các loại cơ sở dữ liệu. Cung cấp các kiến thức cơ bản để có thể tự nghiên cứu và phát triển các loại ứng dụng khác sử dụng công nghệ .NET. Cung cấp cho sinh viên khả năng tự xây dựng một ứng dụng Winform hoàn chỉnh ở mức độ vừa phải sử dụng công nghệ .NET.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức về các điều khiển, chức năng và cách sử dụng các điều khiển trong việc xây dựng ứng dụng trên windows. Khả năng phân tích và xây dựng một ứng dụng thông tin quản lý trên windows. Kỹ năng làm việc nhóm, và thuyết trình bằng miệng. Khả năng vận dụng môn học lập trình ứng dụng trên windows để giải quyết vấn đề trong thực tế.

CDR Môn học: CLO5 Xây dựng các ứng dụng thông tin quản lý trên máy tính. CLO6 Làm việc hiệu quả trong một nhóm. CLO7 Đánh giá và lựa chọn các mô hình trong lập trình windows để phù hợp cho bài toán thực tế. CLO8 Vận dụng kỹ thuật lập trình ứng dụng trên windows để giải quyết một vấn đề trong thực tế. CLO9 Trình bày trước đám đông sử dụng phương tiện trình chiếu.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), Ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: tự luận hoặc tiểu luận, Dự lớp.

81. Lập trình trên các thiết bị di động (Mobile Development), 4 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 5 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về kiến thức lập trình trên thiết bị di động nhằm giúp người học có kiến thức và kỹ năng trong việc xây dựng các ứng dụng trên các thiết bị di động ;

Mục tiêu của học phần: Học “Lập trình trên các thiết bị di động” nhằm giúp sinh viên hiểu được tổng quan về thiết bị di động, các nền tảng J2ME, Window Mobile, iOS, Android. Sinh viên có thể từng bước xây dựng các ứng dụng trên thiết bị di động phổ biến hiện nay, cụ thể là trên nền tảng Android. Sinh viên có thể nắm bắt được các thành phần cơ bản và nâng cao trong việc phát triển ứng dụng giao diện. Hiểu được quy trình phát triển ứng dụng di động kết hợp cơ sở dữ liệu, có khả năng thiết lập môi trường để phát triển ứng dụng di động, có khả năng xây dựng ứng dụng giao diện ở mức cơ bản và nâng cao, viết được các ứng dụng di động có kết hợp cơ sở dữ liệu;

Chuẩn đầu ra của học phần: Về kiến thức: CLO1 Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người. CLO2 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán, kiến thức vật lý. Về kỹ năng: CLO6 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO7 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện;

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp

82. Lập trình C++ nâng cao (Advanced of C++ Programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần “Lập trình C++ nâng cao” cung cấp cho người học các kiến thức về lập trình cấu trúc bao gồm: cấu trúc lệnh rẽ nhánh, cấu trúc lệnh lặp, xây dựng và sử dụng chương trình con, xây dựng các kiểu dữ liệu có cấu trúc, các thuật toán thường dùng trong lập trình, lập trình cho tập tin văn bản và tập tin nhị phân. Ngoài ra, còn cung cấp cho người học các phương pháp thiết kế thuật toán để có thể áp dụng các phương pháp này để giải quyết một phạm vi khá rộng một số các bài toán;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ

thông tin, CLO2 Sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình C++. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình, CLO3 Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO4 Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh, CLO5 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO6 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO7 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO8 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO 9 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO10 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp.

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp.

1. Lập trình hướng đối tượng (Object Oriented Programming), 3 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần gồm 6 chương, giúp sinh viên hiểu được một phong cách lập trình mới hiện đang được áp dụng nhiều trong thực tế, biết và sử dụng ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng thích hợp. Học phần chú trọng đến cách nhìn các đối tượng cần được quản lý trong thực tế, xác định các thành phần bên trong đối tượng và các mối quan hệ giữa đối tượng với nhau; từ đó xây dựng các mô hình và kiến trúc phù hợp. Học phần giúp sinh viên hiểu được tính kế thừa, qua đó sinh viên có thể xây dựng được kiến trúc kế thừa phù hợp và vận dụng tối ưu chương trình. Học phần giúp sinh viên viết các chương trình hướng đối tượng căn bản, từ đó tiến tới xây dựng các phần mềm hướng đối tượng có thể áp dụng trong thực tế.

Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên hiểu các nguyên lý cơ bản của lập trình hướng đối tượng, hiểu các vấn đề căn bản và một số vấn đề nâng cao trong việc xây dựng các lớp (classes), các phương thức (methods). Biết cách tham chiếu đến đối tượng, dữ liệu, phương thức. Hiểu rõ các quyền truy cập và phạm vi truy cập vào đối tượng. Hiểu rõ bản chất và nguyên lý hoạt động của kiến trúc kế thừa, đa hình, đóng gói và giao diện. Phát triển kỹ năng phân tích, lập mô hình, tận dụng hiệu quả ưu điểm của kế thừa và tối ưu chương trình.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. Giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin. CLO2 Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành. Hiểu rõ các đối tượng cần quan tâm và các mối quan hệ giữa chúng, từ đó xây dựng kiến trúc kế thừa và hỗ trợ lẫn nhau giữa các đối tượng, tiến tới tạo ra một hệ thống thống nhất, dễ quản lý và dễ mở rộng. CLO3. Xây dựng và phát triển quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm. CLO4 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO5 Xác định, so sánh các

công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO6 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO7 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO8 Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO9 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO10 Thể hiện lòng yêu nghề, lấy khách hàng, người dùng là trung tâm.

PP giảng dạy: Thuyết trình, hỏi đáp nhanh (kiến thức đã học), ví dụ, bài tập nhỏ liên hệ thực tế.

PP học tập: Nghe giảng, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Dự lớp + Kiểm tra giữa kỳ, thi (tự luận) kết thúc học phần hoặc tiểu luận môn học

83. Lập trình web nâng cao (Web Development – Advanced)

Tóm tắt học phần: Học phần “Lập trình Web nâng cao” giới thiệu cho người học những kiến thức cơ bản về PHP/MySQL, cách tạo một Website động, cung cấp kiến thức nền tảng trong việc thiết kế Website động tạo tiền đề cho việc phát triển và lập trình Website thương mại. Đồng thời học phần này cũng giới thiệu cho sinh viên hiểu được nguyên tắc thiết kế và quản lý một Website thương mại với cấu trúc đơn giản với đầy đủ những công cụ cơ bản có sẵn hỗ trợ cho việc thiết kế Web, cung cấp các phương pháp thiết kế Web cơ bản bằng Dreamweaver, Zen Studio; biết cách quản lý và xuất bản website lên Internet.

Mục tiêu của học phần: Kiến thức về các điều khiển, chức năng và cách sử dụng các điều khiển trong việc xây dựng ứng dụng trên Web. Khả năng phân tích và xây dựng một ứng dụng thông tin quản lý trên Web. Kỹ năng làm việc nhóm, và thuyết trình bằng miệng. Khả năng vận dụng môn học lập trình ứng dụng trên Web để giải quyết vấn đề trong thực tế.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO 2.2. **Sử dụng** thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng, kỹ thuật lập trình, phương pháp lập trình, công nghệ lập trình thông dụng, tổ chức dữ liệu và thuật toán. **Giải quyết** các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin, CLO2.4. **Sử dụng** thành thạo các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, lập trình web, hệ điều hành mã nguồn mở. **Phát hiện và sửa lỗi, giải quyết** được các lỗi lập trình hoặc hệ điều hành; Tổ chức và quản trị các hệ thống website; được cung cấp các kiến thức cơ bản về nguyên tắc hoạt động của hệ thống web, cách thức xây dựng website tĩnh, website theo chuẩn thương mại, CLO5.2. **Xây dựng và phát triển** quan hệ nội bộ và quan hệ với bên ngoài trong quá trình làm việc của nhóm, CLO5.2. Sáng tạo các giải pháp để xử lý các vấn đề phát sinh trong khách sạn, CLO7.1. **Sử dụng** các ứng dụng CNTT thành thạo, CLO7.2. **Xác định, so sánh** các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO 8.3. **Thực hiện** thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO 9.3. **Có ý thức** đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO 9.4. **Thể hiện** tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn. CLO 10.1. **Đề ra** mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp,

PP giảng dạy: Thuyết trình, Phát vấn, Hỏi lại hoặc vấn đáp, Đọc và tóm lược nội dung tài liệu, Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân).

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Thuyết trình, Trắc nghiệm, Dự lớp

2. Thực tập tốt nghiệp (Graduation internship of Information Technology), 5 tín chỉ,

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với doanh nghiệp trong thực tế; hiểu biết nội quy, quy trình sản xuất phần mềm tại doanh nghiệp; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào trong thực tế tại doanh nghiệp. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về máy tính và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tìm hiểu về môi trường làm việc, đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Cung cấp cho người học cơ hội thực tập tại doanh nghiệp, tìm hiểu đặc điểm công việc sinh viên muốn làm sau khi ra trường; vận dụng kiến thức được học tại nhà trường vào công việc thực tế tại doanh nghiệp. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Phân tích các mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người. CLO2 Phân tích các vấn đề trong thực tế dựa trên kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, phương pháp tính toán logic tìm kiếm lời giải xây dựng thuật toán. CLO3 Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO4 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO5 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO6 Thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, nắm được các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công của các hacker cũng như khôi phục sau sự cố CLO7 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO8 Tham gia, tổng hợp, diễn giải một vị trí làm việc trong thực tế phù hợp với kiến thức chuyên ngành. CLO9 Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO10 Tham gia làm việc nhóm và có những đóng góp mang lại hiệu quả. CLO11 Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với các thành viên trong nhóm mang đến lợi ích cho cả hai phía. CLO12 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO13 Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO14 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO15 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO16 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu

thể phát triển trong quá trình học tập. CLO17 Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO18 Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá hệ thống để quản trị hệ thống mạng. CLO19 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO20 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO21 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước.

PP giảng dạy: Phát vấn, giải quyết vấn đề, thuyết trình tích cực.

PP học tập: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận báo cáo.

3. Khóa luận tốt nghiệp hoặc chuyên đề thay thế khóa luận tốt nghiệp (Graduate Thesis of Information Technology), 12 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng;

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về máy tính và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo;

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1 Trình bày được các kiến thức trải nghiệm ngành nghề, các kiến thức cơ bản và phương pháp học tập của chuyên ngành. CLO2 Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành máy tính, về phần cứng, phần mềm, virus máy tính, mạng máy tính, phần mềm giả lập, Internet và các chương trình phần mềm tin học văn phòng. CLO3 Quản trị được hệ thống mạng cơ bản. Giám sát quá trình hoạt động của hệ thống mạng, phân cấp phân quyền trong các mô hình mạng. CLO4 Thiết kế, vận hành, duy trì các hệ thống mạng an toàn và bảo mật, nắm được các kỹ thuật xâm nhập và các biện pháp phòng chống tấn công của các hacker cũng như khôi phục sau sự cố. CLO5 Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng hiệu quả. CLO6 Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO7 Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO8 Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hóa. CLO9 Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO10 Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO11 Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO12 Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO13 Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá hệ thống để quản trị hệ

thống mạng. CLO14 Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO15 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO16 Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO17 Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO18 Có thói quen học tập suốt đời;

PP giảng dạy: Phát vấn, giải quyết vấn đề, thuyết trình tích cực.

PP học tập: Thuyết trình, Tự học, tự nghiên cứu;

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận báo cáo, thuyết trình.

4. Chuyên đề tốt nghiệp: Branding - Minh họa các sản phẩm đồ họa cho thương hiệu (bộ nhận diện thương hiệu), 6 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng. Thực hiện tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học để thực hiện báo cáo chuyên đề tốt nghiệp chuyên ngành thiết kế đồ họa.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về thiết kế đồ họa, sản phẩm đồ họa cho nhận diện thương hiệu và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành thiết kế đồ họa, lĩnh vực thiết kế nhận diện thương hiệu. CLO2: Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO3: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO4: Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO5: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO6: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO7: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8: Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO9: Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá để phát triển đề tài chuyên đề. CLO10: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO12: Có ý thức đóng góp ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO14: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Báo cáo chuyên đề, Dự lớp.

5. Chuyên đề tốt nghiệp: UX-UI - Xây dựng giao diện Web/App (Thiết kế giao diện), 6 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao dồi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng. Thực hiện tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học để thực hiện báo cáo chuyên đề tốt nghiệp chuyên ngành thiết kế đồ họa.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về thiết kế đồ họa, sản phẩm đồ họa cho việc xây dựng các thiết kế giao diện web, app và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các chuyên ngành thiết kế đồ họa, lĩnh vực thiết kế giao diện. CLO2: Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO3: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO4: Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO5: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO6: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO7: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8: Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO9: Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá để phát triển đề tài chuyên đề. CLO10: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO12: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO14: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Báo cáo chuyên đề, Dự llop.

6. Chuyên đề tốt nghiệp: Hệ thống an toàn bảo mật thông tin doanh nghiệp, 6 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao dồi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng. Thực hiện tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học để thực hiện báo cáo chuyên đề tốt nghiệp chuyên ngành an toàn thông tin.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về an toàn thông tin, Hệ thống an toàn bảo mật thông tin doanh nghiệp và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về các tiêu chuẩn và hệ thống an toàn bảo mật thông tin doanh nghiệp. CLO2: Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO3: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO4: Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hóa. CLO5: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO6: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO7: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8: Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO9: Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá để phát triển đề tài chuyên đề. CLO10: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO12: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO14: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Báo cáo chuyên đề, Dự llop.

7. Chuyên đề tốt nghiệp: Xử lý sự cố an toàn thông tin doanh nghiệp, 6 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng. Thực hiện tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học để thực hiện báo cáo chuyên đề tốt nghiệp chuyên ngành an toàn thông tin.

Mục tiêu của học phần: Cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu bảo mật hệ thống, xử lý các sự cố đảm bảo an toàn các hệ thống thông tin và ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về vấn đề bảo mật mạng, sự cố an toàn thông tin. CLO2: Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO3: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO4: Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hóa. CLO5: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO6: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO7: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8: Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO9: Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá để phát triển đề tài chuyên đề. CLO10: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO12: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO14: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Báo cáo chuyên đề, Dự lớp.

8. Chuyên đề tốt nghiệp: Xây dựng hệ thống mạng cho doanh nghiệp, 6 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành

thạo các kỹ năng tin học văn phòng. Thực hiện tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học để thực hiện báo cáo chuyên đề tốt nghiệp chuyên ngành mạng máy tính.

Mục tiêu của học phần: Tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học về lĩnh vực mạng và thiết lập hệ thống mạng, ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về vấn đề mạng máy tính, quản trị hệ thống mạng, tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng. CLO2: Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO3: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO4: Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO5: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO6: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO7: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8: Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO9: Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá để phát triển đề tài chuyên đề. CLO10: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO12: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO14: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiểu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Báo cáo chuyên đề, Dự lớp.

9. Chuyên đề tốt nghiệp: Xây dựng dịch vụ mạng cho Doanh nghiệp, 6 tín chỉ

Tóm tắt học phần: Học phần giúp người học tiếp cận được với các bài toán cụ thể trong thực tế; rèn luyện thái độ, tác phong, vận dụng các kiến thức được học tập tại nhà trường vào các bài toán thực tế tại; Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như giải quyết vấn đề, xử lý tình huống và trao đổi đạo đức nghề nghiệp, rèn luyện khả năng học tập và tìm hiểu kiến thức mới, đọc hiểu tài liệu, sử dụng thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng. Thực hiện tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học để thực hiện báo cáo chuyên đề tốt nghiệp chuyên ngành mạng máy tính.

Mục tiêu của học phần: Tổng hợp các kiến thức từ học phần đã học về lĩnh vực mạng xây dựng các dịch vụ mạng dựa trên hệ thống của doanh nghiệp, ban đầu định hướng công việc sẽ làm sau khi ra trường. Cung cấp cho người học cơ hội tiếp cận

với các đề án trong thực tế, vận dụng các kiến thức chuyên sâu để giải quyết các bài toán thực tế. Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày vấn đề, kỹ năng làm báo cáo.

Chuẩn đầu ra của học phần: CLO1: Trình bày, giải quyết được các vấn đề công nghệ thông tin dựa trên kiến thức cơ bản về vấn đề mạng máy tính, quản trị hệ thống mạng, tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng. CLO2: Xây dựng, trình bày đồ án thông qua kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành đã được tích lũy. CLO3: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện. CLO4: Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hoá. CLO5: Sử dụng tiếng Anh khung trình độ quốc gia B1, giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan. CLO6: Sử dụng các ứng dụng CNTT thành thạo. CLO7: Xác định, so sánh các công nghệ mới, các xu thế phát triển trong quá trình học tập. CLO8: Phát hiện, tổng hợp, biểu diễn các công nghệ mới vào phần mềm, báo cáo học phần, đồ án chuyên ngành. CLO9: Vận dụng các tiêu chuẩn đánh giá để phát triển đề tài chuyên đề. CLO10: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành. CLO11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp. CLO12: Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. CLO13: Đề ra mục tiêu ngắn hạn và dài hạn cho việc phát triển sự nghiệp. CLO14: Có thói quen học tập suốt đời.

PP giảng dạy: Thuyết trình, phát vấn, hỏi lại hoặc vấn đáp, đọc và tóm lược nội dung tài liệu, động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân), giao bài đọc về nhà, hướng dẫn tự học, thảo luận nhóm.

PP học tập: Thuyết trình, Thực hành, Làm việc nhóm, Tự học, tự nghiên cứu.

PP kiểm tra, đánh giá: Tiêu luận, Bài tập lớn, thuyết trình, Báo cáo chuyên đề, Dự lớp.

9. Kế hoạch giảng dạy:

Học kỳ 1	Tên học phần	Loại	Tổng	LT	TH/TN	TT	ĐA MH	KLTN	Khoa phụ trách
1	INT306	Nhập môn ngành CNTT	BB	2	2				K.CNTT
2	LAW101	Pháp luật đại cương	BB	3	3				K. XHTT
3	SKL101	Phương pháp học đại học	BB	3	3				K. XHTT
4	BUS101	Tinh thần khởi nghiệp	BB	3	3				K.KTQT
5	INT310	Trải nghiệm ngành, nghề	BB	1			1		K.CNTT
Học kỳ 2									
1	POL105	Triết học Mác - Lê nin	BB	3	2				K. XHTT
2	INT304	Kiến trúc máy tính	BB	2	2				K.CNTT
3	NAS202	Toán cao cấp	BB	3	3				K.KTQT
<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>		TC	3	3					
	ENG201	Tiếng Anh giao tiếp 1	TC	3	3				K.NN
	SKL202	Kỹ năng hành chính văn phòng	TC	3	3				K.KTQT
4	PHT101	Giáo dục thể chất 1	BB	1	1				TT.TTS
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông									

4	INT324	Lập trình C++	BB	3	2	1			K.CNTT
6	NAS204	Vật lý đại cương	BB	3	3				K. CNTT
Chuyên ngành An toàn thông tin									
4	INT324	Lập trình C++	BB	3	2	1			K.CNTT
6	NAS204	Vật lý đại cương	BB	3	3				K. CNTT
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm									
4	INT322	Lập trình Java cơ bản	BB	3	2	1			K.CNTT
6	NAS204	Vật lý đại cương	BB	3	3				K. CNTT
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa									
4	GRA401	Cơ sở thiết kế đồ họa	BB	2	2				K.CNTT
6	GRA418	Hình họa	BB	3	2	1			K. CNTT
Học kỳ 3									
1	POL106	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	BB	2	2				K. XHTT
2	BUS102	Quản trị sự thay đổi	BB	3					K.KTQT
3	INT4401	Mạng máy tính	BB	3	2	1			K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)									
4	VIE201	Kỹ năng sử dụng tiếng Việt	TC	3	3				K. XHTT
4	ENG202	Tiếng Anh giao tiếp 2	TC	3	3				K.NN
5	PHT102	Giáo dục thể chất 2	BB	1		1			TTTTS
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông									
6	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	BB	3	2	1			K. CNTT
7	INT416	Hệ điều hành	BB	2	2				K.CNTT
8	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	BB	2	2				K. CNTT
Chuyên ngành An toàn thông tin									
6	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	BB	3	2	1			K. CNTT
7	INT416	Hệ điều hành	BB	2	2				K.CNTT
8	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	BB	2	2				K. CNTT
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm									
6	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	BB	3	2	1			
7	INT416	Hệ điều hành	BB	2	2				K.CNTT
8	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	BB	2	2				
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa									
6	GRA403	Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop)	BB	3	2	1			K. CNTT
7	GRA404	Thiết kế đồ họa cơ bản 2 (Illustrator)	BB	3	2	1			K. CNTT
Học kỳ 4									
1	POL107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BB	2	2				K. XHTT
2	INT4403	Hệ điều hành Linux	BB	3	2	1			K.CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)									
3	MAN201	Quản trị học	TC	3	3				K.KTQT
3	INT4402	Mỹ học đại cương	TC	3	3				K.KTQT
4	PHT103	Giáo dục thể chất 3	BB	1		1			TTTTS
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông									
5	INT323	Cơ sở dữ liệu	BB	4	3	1			K. CNTT
6	INT322	Lập trình Java	BB	3	2	1			K.CNTT
7	ELE326	Linh kiện điện tử	BB	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành An toàn thông tin									

5	INT323	Cơ sở dữ liệu	BB	4	3	1			K. CNTT
6	INT322	Lập trình Java	BB	3	2	1			K. CNTT
7	ELE326	Linh kiện điện tử	BB	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm									
5	INT323	Cơ sở dữ liệu	BB	4	3	1			K. CNTT
6	INT324	Lập trình C++	BB	3	2	1			K. CNTT
7	ELE326	Linh kiện điện tử	BB	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa									
5	INT322	Lập trình Java	BB	3	2	1			K. CNTT
6	GRA419	Nghệ thuật chữ và trang trí	BB	3	2	1			K. CNTT
7	GRA419	Phát triển ý tưởng sáng tạo	BB	3	2	1			K. CNTT
Học kỳ 5									
1	POL108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	BB	2	2				K. XHTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)									
2	SOS205	Giao tiếp đa văn hóa	TC	3	3				K. KTQT
2	MAR201	Marketing căn bản	TC	3	3				K. KTQT
3	DEE104	Giáo dục quốc phòng	BB	1		1			TTTS
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông									
4	INT325	An toàn mạng máy tính	BB	3	2	1			K. CNTT
5	INT4402	Lập trình Java nâng cao	BB	3	2	1			K. CNTT
6	INT4407	Lập trình web	BB	3	2	1			K. CNTT
7	INT327	Quản trị hệ thống mạng	BB	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành An toàn thông tin									
4	INT325	An toàn mạng máy tính	BB	3	2	1			K. CNTT
5	INT4402	Lập trình Java nâng cao	BB	3	2	1			K. CNTT
6	INT4407	Lập trình web	BB	3	2	1			K. CNTT
7	INT327	Quản trị hệ thống mạng	BB	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm									
4	INT4405	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	BB	3	2	1			K. CNTT
5	INT4404	Lập trình C++ nâng cao	BB	3	2	1			
6	INT4406	Lập trình hướng đối tượng	BB	3	2	1			K. CNTT
7	INT4407	Lập trình web	BB	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa									
4	GRA421	Thiết kế đồ họa 2D	BB	4	2	2			K. CNTT
5	NAS204	Vật lý đại cương	BB	3	2	1			K. CNTT
6	INT323	Cơ sở dữ liệu	BB	4	3	1			K. CNTT
7	GRA407	Đồ họa dân trang (Indesign)	BB	3	2	1			K. CNTT
Học kỳ 6									
1	NAS101	Môi trường và con người	BB	3	3				K. XHTT
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông									
2	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	2				K. XHTT
3	INT4861	Lập trình mạng	BB	3	2	1			K. CNTT
4	INT4621	Thiết kế mạng	BB	3	2	1			K. CNTT
5	INT4301	Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng	BB	3	2	1			K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)									

6	INT4981	An toàn mạng không dây và di động	TC	3	2	1			K. CNTT
6	INT4491	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	TC	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành An toàn thông tin									
2	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	2				K. XHTT
3	INT4409	Bảo mật web và ứng dụng	BB	3	2	1			K. CNTT
4	INT4861	Lập trình mạng	BB	3	2	1			K. CNTT
5	INT4891	Mật mã học	BB	3	2	1			K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	3				
6	INT4981	An toàn mạng không dây và di động	TC	3	2	1			K. CNTT
6	INT4491	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	TC	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm									
2	INT4121	Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	BB	3	2	1			K. CNTT
3	INT4419	Lập trình Windows	BB	3	2	1			K. CNTT
4	INT4271	Phân tích thiết kế hệ thống	BB	5	3	2			K. CNTT
5	NAS203	Thống kê ứng dụng	BB	3	3				
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa									
2	GRA414	Đồ họa động (After Effects)	BB	3	2	1			K. CNTT
3	GRA422	Biên tập phim (Premiere)	BB	3	2	1			K. CNTT
4	NAS203	Thống kê ứng dụng	BB	3	3				
5	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	2				K. XHTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1			
6	GRA425	Thiết kế Hiệu ứng Game 2D	TC	3	2	1			K. CNTT
6	GRA310	Nhiếp ảnh & Quay phim	TC	3	2	1			K. CNTT
Học kỳ 7									
1	SOS102	Văn Hiến Việt Nam	BB	3	3				
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông									
2	NAS203	Thống kê ứng dụng	BB	3	3				K.KTQT
3	INT4417	Đồ án chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông	BB	3			3		K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1			
4	INT328	An toàn mạng máy tính nâng cao	TC	3	2	1			K. CNTT
4	INT4121	Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	TC	3	2	1			K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1			
5	INT4561	Công nghệ mạng viễn thông	TC	3	2	1			K. CNTT
5	INT4412	Công nghệ IoT	TC	3	2	1			K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1			
6	INT4131	Điện toán đám mây	TC	3	2	1			K. CNTT
6	INT4413	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	TC	3	2	1			K. CNTT
Chuyên ngành An toàn thông tin									
2	NAS203	Thống kê ứng dụng	BB	3	3				K.KTQT
3	INT4414	Đồ án chuyên ngành An toàn thông tin	BB	3			3		K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1			
4	INT328	An toàn mạng máy tính nâng cao	TC	3	2	1			K. CNTT
4	INT4413	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	TC	3	2	1			K. CNTT

(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1				
5	INT4410	Bảo mật trong IoT	TC	3	2	1				K. CNTT
5	INT4411	Bảo mật với SmartCard và NFC	TC	3	2	1				K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1				
6	INT4931	Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	TC	3	2	1				K. CNTT
6	INT4420	An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố	TC	3	2	1				K. CNTT
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm										
2	INT4211	Lập trình trên các thiết bị di động	BB	4	2	2				K. CNTT
3	INT4241	Lập trình web nâng cao	BB	3	2	1				K. CNTT
4	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	2					K. XHTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1				
5	INT4741	Kiểm thử phần mềm	TC	3	2	1				K. CNTT
5	INT4771	Công nghệ phần mềm	TC	3	2	1				K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1				
6	INT4721	Phát triển mã nguồn mở	TC	3	2	1				K. CNTT
6	INT4771	Quản lý dự án phát triển phần mềm	TC	3	2	1				K. CNTT
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa										
2	GRA423	Thiết kế bộ nhận diện thương hiệu	BB	3	2	1				K. CNTT
3	GRA424	Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	BB	4	2	2				K. CNTT
4	ELE307	Linh kiện điện tử	BB	3	2	1				K. CNTT
5	CM	Đồ án Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia	BB	3				3		K. CNTT
(Chọn 1 trong 2 học phần)			TC	3	2	1				
6	GRA409	Thiết kế giao diện ứng dụng (Figma)	TC	3	2	1				K. CNTT
6	INT4406	Lập trình hướng đối tượng	TC	3	2	1				K. CNTT
Học kỳ 8										
1	CM	Thực tập tốt nghiệp	BB	5			5			K. CNTT
2	CM	Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần chuyên đề thay thế	BB	12					12	K. CNTT

10. Học liệu/Nguồn tài liệu học tập:

10.1. Tài liệu bắt buộc:

Tên học phần	Tài liệu bắt buộc
Nhập môn ngành	Bài giảng Nhập môn ngành Công nghệ Thông tin (giảng viên cung cấp), Lưu hành nội bộ.
Lập trình Java cơ bản	1) Java Core-(bản dịch)-Cay S.Horstmann & Garry Cornell - 9th edition 2) Tập bài giảng Java lưu hành nội bộ

Mạng máy tính	1]. Trần Văn Thành, Giáo trình Mạng máy tính, Trung tâm tin học, ĐH KHTN TP. HCM, 2010. 2]. Tập bài giảng Mạng máy tính lưu hành nội bộ
Hệ điều hành Linux	Christopher Negus - Linux Bible. Wiley 8th, 2012
Kiến trúc máy tính	Đỗ Đình Trang, Kiến trúc máy tính, ĐH Văn Hiến, 2019.
Cơ sở dữ liệu	Tập bài giảng Cơ sở dữ liệu lưu hành nội bộ
Linh kiện điện tử	1) Trần Thu Hà, Điện tử cơ bản, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP.HCMSPKT 2012
Hệ điều hành	Tập bài giảng Hệ điều hành lưu hành nội bộ Hồ Đức Phương, Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành, 2009, Nhà xuất bản giáo dục Việt nam
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Tập bài giảng Cấu trúc dữ liệu và giải thuật lưu hành nội bộ
Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	Tập bài giảng Toán rời rạc và Lý thuyết đồ thị lưu hành nội bộ
Lập trình C++	Trần Đan Thư, Nguyễn Thanh Phương, Đinh Bá Tiến, Trần Minh Triết, Nhập môn lập trình, (2011), Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật
Lập trình Java nâng cao	1) Java Core-(bản dịch)-Cay S.Horstmann & Garry Cornell - 9th edition 2) Lập trình Java - Tiếng Việt - Nhóm tác giả - 2006
Quản trị hệ thống mạng	Tập bài giảng Quản trị hệ thống mạng lưu hành nội bộ Trần Văn Thành, Giáo trình Mạng máy tính, Trung tâm tin học, ĐH KHTN TP. HCM, 2010.
Lập trình mạng	Jan Graba, “An Introduction to Network Programming with Java”, 3rd Springer, 2013
Lập trình web cơ bản	Tập bài giảng Lập trình web cơ bản lưu hành nội bộ 1- Giáo trình lập trình web với HTML và Javascript/Phạm Thị Nhung
An toàn mạng máy tính	Phan Đình Diệu. Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin. Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2008.

Thiết kế mạng	Bài giảng Thiết kế mạng lưu hành nội bộ Ngô Bá Hùng, Giáo trình thiết kế và cài đặt mạng, ĐH Cần Thơ, 2005.
Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng	Trần Văn Thành, Giáo trình Mạng máy tính, Trung tâm tin học, ĐH KHTN TP. HCM, 2010.
An toàn mạng không dây và di động	WIRELESS AND MOBILE ALL-IP NETWORKS, Tác giả Jason Yi-Bing Lin, Ai Chun Pang
Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	1- Giáo trình hệ thống mạng máy tính CCNA/KHUỒNG ANH ch.b; NGUYỄN HỒNG SƠN 2-Microsoft SQL server 2008 quản trị cơ sở dữ liệu/PHẠM HỮU KHANG; Phương Lan
An toàn mạng máy tính nâng cao	William Stallings. Network Security Essentials: Applications and Standards, Fourth Edition. Prentice Hall, 2015.
Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	Bài giảng nội bộ Trí tuệ nhân tạo Nguyễn Đình Thúc, Trí tuệ nhân tạo – máy học, NXB giáo dục 2010
Công nghệ mạng viễn thông	Yi-Bing Lin and Ai-Chun Pang, Wireless and Mobile All-IP Networks, John Wiley & Sons, 2015
Điện toán đám mây	Derrick Rountree, The Basics of Cloud Computing, Syngress 2014.
Công nghệ IoT	Python Programming Tutorial: Getting Started with the Raspberry Pi – Sparkfun. Getting Started With Raspberry Pi An Introduction to the Fastest-Selling Computer in the World-Maker Media (2016) - Wallace, Matt Richardson.
Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	Yi-Bing Lin and Ai-Chun Pang, Wireless and Mobile All-IP Networks, John Wiley & Sons, 2015
Mật mã học	William Stallings, “Cryptography and Network Security Principles and Practices”, Prentice Hall, 2005
Bảo mật web và ứng dụng	Shweta Bhasin, Web Security Basics, Premier Press, 2003.

Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	Christopher Kruegel, Fredrik Valeur, Giovanni Vigna, "Computer security and Intrusion Detection", "Alert Correlation", Intrusion Detection and Correlation: Challenges and Solutions, Springer, 2005.
An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố	Kenneth C. Louden and Kenneth Lambert, Programming Languages: Principles and Practice, Third Edition, Course Technology, 2011
Bảo mật trong IoT	Applications can independently include hash values in their Application Messages, 2011
Bảo mật với SmartCard và NFC	Wolfgang Rankl, Wolfgang Effing, Smart Card Handbook, 2010
Cơ sở thiết kế đồ họa	Nguyên lý Design thị giác Nguyễn Hồng Hưng, 2012, NXB Đại học Quốc Gia TPHCM
Nghệ thuật chữ và trang trí	Phương pháp trang trí hình tròn, vuông, Uyên Huy, 2009, NXB Lao động Xã hội Typography Now Sendpoints Publishing Co Ltd, 2020, NXB Sendpoints Publishing Co Ltd
Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop)	Adobe Photoshop Classroom in a Book, Conrad Chavez , NXB Adobe Press
Thiết kế đồ họa cơ bản 2 (Illustrator)	Adobe Illustrator Classroom in a Book, Conrad Chavez , NXB Adobe Press
Phát triển ý tưởng sáng tạo	How to Think Like a Great Graphic Designer, Debbie Millman, Nicole Vilencia, 2021, Amazon
Thiết kế đồ họa 2D	Thiết Kế Cho Người Mới Bắt Đầu, Nguyễn Việt Hùng 2019, NXB Tri Thức Trẻ
Đồ họa dàn trang (Indesign)	Giáo trình Indesign, Trương Trọng Kính, 2008, Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh
Thiết kế bộ nhận diện thương hiệu	Thiết kế trải nghiệm thương hiệu, Robin Landa, 2018, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội

Biên tập phim (Premiere)	Kỹ thuật biên tập dựng phim và làm đĩa Karaoke bằng Adobe Premiere Pro CS4, Vũ Đình Cường, Phương Lan, 2010, NXB Lao Động - Xã Hội Adobe After Effect CS5 Dành Cho Người Bắt Đầu Các Hiệu Ứng, Phạm Quang Hiển - Phạm Quang Huy, 2013, STK
Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	Giáo trình 3D Max, Trung tâm tin học Khoa học Tự Nhiên, 2017
Đồ họa động (After Effects)	Motion Graphics - 100 Design Projects You Can't Miss, 2017 , NXB Hardcover
Hình họa	Giáo trình mỹ thuật cơ bản, Ngô Bá Công, 2012, Đại học Sư phạm Hà Nội Nguyên lý Design thị giác, Nguyễn Hồng Hưng, 2017, Đại học Quốc gia TP.HCM
Nhiếp ảnh & Quay phim	Căn Bản Kỹ Thuật Nhiếp Ánh, Bùi Minh Sơn, 2020, NXB Thời đại
Thiết kế Hiệu ứng Game 2D	Nghệ Thuật Thiết Kế Game, Jesse Schell, 2019, NXB Dân Trí
Thiết kế giao diện ứng dụng (Figma)	Designing and Prototyping Interfaces with Figma: Learn essential UX/UI design principles by creating interactive prototypes , Fabio Staiano, 2022,NXB Amazon
Lập trình hướng đối tượng	Tập bài giảng Lập trình hướng đối tượng lưu hành nội bộ Lê Đăng Hưng, Tạ Tuấn Anh, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thanh Thuỷ, Giáo trình Lập trình hướng đối tượng với C++, Đại học Bách Khoa Hà Nội, 1999
Công nghệ phần mềm	R. Pressman, Software Engineering: A practitioner's approach, 8th Edition, McGraw Hill 2016
Kiểm thử phần mềm	1) Giáo trình kiểm thử phần mềm - Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng và Đặng Văn Hưng - 2014

Quản lý dự án phát triển phần mềm	Walker Royce, Software Project Management: A Unified Framework, Addison-Wesley Object Technology Series, 1998
Phát triển mã nguồn mở	Andrew M. St. Laurent, Understanding Open Source And Free Software Licensing, O'Reilly 2004.
Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	Phạm Hữu Khang, Quản trị SQL Server 2000, NXB Thông kê, 2005
Phân tích thiết kế hệ thống	Tập bài giảng Phân tích thiết kế hệ thống lưu hành nội bộ Đồng Thị Bích Thủy. Bài giảng môn phân tích và thiết kế HTTT, khoa CNTT Đại Học KHTN-TPHCM.
Lập trình Windows	Tập bài giảng Lập trình Windows lưu hành nội bộ
Lập trình trên các thiết bị di động	Chris Haseman, Android Essentials, Apress, 2011. Mark L Murphy, Begin Android 2, Apress 2011
Lập trình web nâng cao	Tập bài giảng Lập trình web nâng cao lưu hành nội bộ

Lập trình C++ nâng cao	<ul style="list-style-type: none">- Trần Đan Thư, Nguyễn Thanh Phương, Đinh Bá Tiến, Trần Minh Triết, Nhập môn lập trình, (2011), Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.- Huỳnh Minh Trí, Phan Tân Quốc, Nguyễn Nhựt Đông, Giáo trình kỹ thuật lập trình, (2016), Nhà xuất bản ĐHQG-HCM- Tập bài giảng Lập trình C++ nâng cao lưu hành nội bộ
------------------------	---

10.2. Tài liệu tham khảo:

Tên học phần	Tài liệu tham khảo
Nhập môn ngành	Giáo trình nguyên lý hệ điều hành/Hồ Đắc Phương Lý thuyết cơ sở dữ liệu/NGUYỄN THỊ NGỌC MAI, Nguyễn Thị Kim Trang; Đoàn Thiện Ngân hiệu đính
Lập trình Java cơ bản	Paul Deitel & Harvey Deitel, Java How to Program, 9th edition
Mạng máy tính	Ngô bá Hùng, Phạm Thế Phi, Giáo trình mạng máy tính, Đại học Cần Thơ, 2005 Bruce Hallberg, Networking: A Beginner's Guide, Fifth Edition, McGraw-Hill, 2010
Hệ điều hành Linux	Linux Command Line and Shell Scripting Bible, Richard Blum, Wiley, 2008. - Linux+ Guide to Linux Certification 3rd, Jason W. Eckert, Course Technology, 2012. - Pro Linux System Administration, James Turnbull, Apress 2009.
Kiến trúc máy tính	William Stallings, Computer Organization and Architecture: Designing for performance - (10th edition), Prentice Hall, 2016
Cơ sở dữ liệu	Dương Tuấn Anh, Nguyễn Trung Trực, Hệ cơ sở dữ liệu, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2011. Đồng Thị Bích Thủy, Nguyễn Trần Minh Thư, Phạm Thị Bạch Huệ, “Cơ sở dữ liệu”, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, 2010.
Linh kiện điện tử	1) Robert Boylestad, Louis Nashelsky, Electronic devices & circuit theory, Prentice Hall, 2015. 2) Donald A. Neamen, Electronic Circuit Analysis & Design, Mc-Graw Hill, 2001 3) Thomas L.Floyd, Electronic Devices, Prentice Hall, 2012. 4) Albert Malvino, Electronic Principle, Mc Graw Hill, 2015
Hệ điều hành	Trần Hạnh Nhi, Giáo trình Hệ điều hành nâng cao, Đại học Quốc gia Hồ Chí Minh, 2009

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Cấu trúc dữ liệu và Thuật toán, PTS Đinh Mạnh Tường, 2000, Nhà Xuất Bản Khoa Học Và Kỹ Thuật Hà Nội. Data Structures & Algorithm Analysis in C++ (Second Edition), Mark Allen Weiss, 1999, Addison Wesley Longman, Inc. Trần Hạnh Nhi, Dương Anh Đức. Giáo trình Cấu Trúc Dữ Liệu 1, ĐHQG Tp. HCM, 2000.
Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	[1] Nguyễn Đức Nghĩa - Nguyễn Tô Thành (2010), Toán rời rạc, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội. [2] Đặng Huy Ruận (2000), Lý thuyết đồ thị và ứng dụng, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.
Lập trình C++	Lập trình C (Tập 1+2), Trần Đan Thư, 2003, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP.HCM Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao, GS. Phạm Văn Át, 1995, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
Lập trình Java nâng cao	1)Paul Deitel & Harvey Deitel, Java How to Program, 9th edition
Quản trị hệ thống mạng	Orin Thomas, Configuring Advanced Windows Server 2012 R2 Services, Microsoft Press 2014 Chris Webb, Mastering Windows Server 2012 R2, Sybex 2014
Lập trình mạng	Richard M Reese, “Learning Network Programming with Java”, Packt 2015 Phương Lan, “Java tập 1 ; Java tập 2; Java tập 3”, NXB Thống Kê, 2004
Lập trình web cơ bản	1- Lập trình web bằng ASP.net với Macromedia dreamweaver MX/VN-Guide tổng hợp và biên dịch 2- Giáo trình lập trình web với asp.net/ĐỖ LÂM THIÊN

An toàn mạng máy tính	Nguyễn Hữu Tuân, Giáo trình An toàn và bảo mật thông tin, Trường Đại học Hàng Hải, 2008. William Stallings, Cryptography and Network security, Principles and practice, 5e, Prentice Hall, 2011.
Thiết kế mạng	CCDA Official Exam Certification Guide 3rd Edition, Cisco Press Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN) 2nd Edition, Cisco Press
Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng	J.C. Mackin, Ian McLea, Implementing, Managing and Maintaining Microsoft Windows Server 2003 Network Infrastructure, Microsoft Press 2004 [3]. Thomas A. Limoncelli, The Practice of System and Network Administration, 2e, Pearson 2007
Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	1- Giáo trình mạng máy tính/PHẠM THẾ QUẾ
An toàn mạng máy tính nâng cao	Vincent Nestler, Gregory White, Wm. Arthur Conklin, and Matthew Hirsch. Principles of Computer Security: CompTIA Security+ and Beyond, Lab Manual, Second Edition. McGrawHill, 2012. Mark Ciampa. Security+ Guide to Network Security Fundamentals, Third Edition. Course Technology, 2014. Wm. Arthur Conklin and Gregory White. Principles of Computer Security, CompTIA Security+ and Beyond (Exam SY0-301), Third Edition. McGraw-Hill, 2013. Richard deal, The Complate Cisco VPN Configuration Guide Cisco Prees, 2015.
Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	Tom M. Mitchell Machine Learning, McGraw Hill, 1997 Ivan Brako. Prolog for Artificial Intelligence

Công nghệ mạng viễn thông	<p>H. Peter Alesso and Craig F. Smith, The Intelligent Wireless Web, Addison-Wesley, 2012 Mark Beaulieu, Wireless Internet Applications and Architecture: Building Professional Wireless Applications Worldwide, Addison-Wesley, 2012 William Stallings. Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Fifth Edition. Prentice Hall, 2010. Wm. Arthur Conklin and Gregory White. Principles of Computer Security, CompTIA Security and Beyond (Exam SY0-301), Third Edition. McGraw-Hill, 2011</p>
Điện toán đám mây	<p>Dan C. Marinescu, Cloud Computing - Theory and Practice, Morgan Kaufmann 2018 Lee Chao, Cloud Computing Networking – Theory, Practice and Development, CRC Press 2016</p>
Công nghệ IoT	<p>Learn Electronics with Raspberry Pi Physical Computing with Circuits, Sensors, Outputs, and Projects-Apress (2016) – Stewart Watkiss. Python for Everybody, Charles R. Severance, 2016. Python Basic – Howteam. Tài liệu hệ thống IOT, khoa KT-CN, 2019.</p>
Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	<p>H. Peter Alesso and Craig F. Smith, The Intelligent Wireless Web, Addison-Wesley, 2012 Mark Beaulieu, Wireless Internet Applications and Architecture: Building Professional Wireless Applications Worldwide, Addison-Wesley, 2012 William Stallings. Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Fifth Edition. Prentice Hall, 2010. Wm. Arthur Conklin and Gregory White. Principles of Computer Security, CompTIA Security and Beyond (Exam SY0-301), Third Edition. McGraw-Hill, 2011</p>

Mật mã học	Wenbo Mao, "Modern Cryptography: Theory and Practice", Prentice Hall, 2004 Bruce Schneier, "Applied cryptography: protocols, algorithms, and source code in C", John Wiley & Sons, Inc., 1995
Bảo mật web và ứng dụng	William Stallings, Cryptography and Network Security, Prentice Hall, 2011 Simson Garfinkel, Gene Spafford, Web Security, Privacy & Commerce, O'Reilly, 2001
Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	Earl Carter, "Introduction to Network Security", Cisco Secure Intrusion Detection System, Cisco Press, 2002 Thomas A. Limoncelli, The Practice of System and Network Administration, 2e, Pearson 2007
An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố	Robert W. Sebesta. Concepts of Programming Languages, 9th Edition, Addison-Wesley, 2009
Bảo mật trong IoT	TLS [RFC5246] provides hash algorithms to verify the integrity of data sent over the network
Cơ sở thiết kế đồ họa	Nghệ Thuật Thị Giác & Những Vấn Đề Cơ Bản : Các Yếu Tố Thị Giác, Nguyên Lý Thị Giác, Tư Duy Thị Giác và Bố Cục Thị Giác
Nghệ thuật chữ và trang trí	Basic of DESIGN "Layout and typography for beginners", Lisa Graham, 2019, Cengage Learning
Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop)	Thiết-Kế-Hình-Ảnh-Cơ-Bản-Với-Photoshop, 2015, NXB-Bach-Khoa
Phát triển ý tưởng sáng tạo	Lịch sử mỹ thuật Việt Nam, Phạm Thị Chính, 2008, Đại học sư phạm The Story Of Art - Câu Chuyện Nghệ Thuật, Ernst Gombrich, 2020, Nhà Xuất Bản Dân Trí Màu sắc và phương pháp sử dụng, Uyên Huy, 2018, NXB Mỹ Thuật

Thiết kế đồ họa 2D	Anatomy of Packing Structures: Creative Packaging Structures, Sendpoints Publishing Co Ltd, 2020, NXB Sendpoints Publishing Co Ltd Logo Modernism, R. Roger Remington, 2015, NXB Multilingual Edition
Đồ họa dàn trang (Indesign)	Khám phá Adobe InDesign – Thiết kế dàn trang cơ bản, Chris Botello (dịch tiếng việt ĐH FPT), 2014, Cengage Learning Hướng dẫn thực hành Adobe Indesign cs6, ThS. Khải Hoàn, 2011, NXB GTVT Kỹ thuật dàn trang và chế bản điện tử, KS Nguyễn Văn Khoa, 2009, NXB GTVT Hướng dẫn chế bản Indesign CS5, Th.S Nguyễn Công Minh – Đức Hào và nhóm tin học thực dụng, 2011, Hồng Đức
Thiết kế bộ nhận diện thương hiệu	100 Ý Tưởng Làm Thay Đổi Thiết Kế Đồ Họa, Steven Heller - Véronique Vienne, 2018, NCB Dân Trí , LAYOUT NOW: The Arrangement of Text&Graphics, Sendpoints Publishing Co Ltd, 2018, NCB Sendpoints Publishing Co Ltd
Biên tập phim (Premiere)	Xử lý kỹ xảo với Affter Effects, Phạm Quang Hiển - Phạm Quang Huy, 2017, NXB Thanh niên Xử lý hậu kỳ với Premiere Pro, Jerron Smirth, 2015, NXB Wiley
Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	3D Max - Thiết kế kiến trúc nội ngoại thất từ cơ bản đến nâng cao, Phan Lê Nhật Hỷ, 2007, NXB Thuận Hóa Giáo trình thiết kế nội ngoại thất với 3D Max và VRay 2010, 2010, NXB Hồng Đức
Đồ họa động (After Effects)	Your Career in Animation: How to Survive and Thrive, David Lev, 2008, Amazon
Hình họa	Design and Layout – Volume 1 (Thiết kế - Tạo mẫu và dàn trang), Roger C. Paker's, 2003, NXB Trẻ Design and Layout – Volume 2 (ý tưởng – bố cục và thể hiện), Alan Swann - Đỗ Đình Hồ, 2003, NXB Trẻ

Nhiếp ảnh & Quay phim	Tài liệu thực hành nghề phô thông Nhiếp ảnh, Cao Thị Tú Anh - Nguyễn Đức Trí - Nguyễn Huy Hùng, Nguyễn Trọng Bình, 2014, NXB Giáo dục Việt Nam The Beginner's Photography Guide: The Ultimate Step-by-Step Manual for Getting the Most from your Digital Camera - Softcover, DK, 2016, ISBN 13: 9780241241271
Lập trình hướng đối tượng	Trần Đan Thư, Đinh Bá Tiên, Nguyễn Tân Trần Minh Khang, Lập trình hướng đối tượng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2010 Claude Delannoy, Programmer en langage C++, EYROLLES Scott Robert Ladd, Turbo C++ Techniques and Applications, M&T Books
Lập trình C++ nâng cao	- Phạm Văn Át, Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao (2006) Nhà xuất bản Giáo Dục
Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	Brian Knightetal, Professional SQLServer 2005 Administration, Wrox Press, 2007 Paul Turley & Dan Wood, Beginning Transact-SQL with SQL Server 2000 and 2005, Wrox Press, 2006.
Phân tích thiết kế hệ thống	Trần Thành Trai. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý. Nhà xuất bản trẻ Phạm Nguyễn Cương. Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin, khoa CNTT Đại Học KHTN-TPHCM. Huỳnh Ngọc Tín. Giáo trình Phân tích và Thiết kế HTTT. Nhà xuất bản ĐHQG TpHCM 2004 Craiz Larman. Applying UML and Patterns: an Introduction to Object-Oriented Analysis and Design. Prentice Hall. Third Edition - 2005.

Lập trình Windows	[1] Phương Lan – Hoàng Đức Hải (2014), C# – Kỹ xảo lập trình, NXB Phương Đông. [2] Phạm Hữu Khang (2016), Kỹ thuật lập trình ứng dụng chuyên nghiệp C#, NXB Lao Động Xã Hội. [3] Phùng Hò (2013), Lập trình C#, NXB Thông kê.
Lập trình trên các thiết bị di động	Sayed Hashimi, Pro Android 2, Apress 2011
Lập trình web nâng cao	Phạm Thị Nhung, Lập trình web với HTML và JavaScript, NXB Đại học Quốc Gia TP.HCM Lê Minh Hoàng, Tự học thiết kế Web tập 1 và tập 2, NXB Lao động, 2007. Phạm Hữu Khang, Thiết kế web động với PHP, NXB Minh Khai, 2005.
Công nghệ phần mềm	I. Sommerville, Software Engineering 10th Edition, Addison Wesley 2017
Kiểm thử phần mềm	The Art of Software Testing (Second Edition) by John Wiley & Sons (June 2004) Software Engineering: A Practitioner's Approach (Fifth Edition) by Roger S. Pressman, Ph.D

Quản lý dự án phát triển phần mềm	Robert K. Wysocki Ph.D., Effective Software Project Management, Wiley, 2006
Phát triển mã nguồn mở	Karl Fogel, Producing Open Source Software, 2005

11. Đội ngũ và cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

11.1. Đội ngũ giảng viên cán bộ nhân viên và thỉnh giảng:

Liệt kê tổng số lượng giảng viên (cơ hưu và thỉnh giảng), trong đó ghi rõ số lượng theo học hàm, học vị và chuyên ngành của các nhân sự này.

Đội ngũ cơ hưu:

- 04 Tiến sĩ
- 37 Thạc sĩ
- 21 Cử nhân

Đội ngũ thỉnh giảng:

- 02 PGS.TS
- 03 TS
- 40 Thạc sĩ

11.2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

Trường Đại học Văn Hiến hiện có các cơ sở sau:

- 1/ Cơ sở chính: 663 - 665 - 667 Điện Biên Phủ, Quận 3, TP.Hồ Chí Minh;
- 2/ Cơ sở 613 Âu Cơ, Quận Tân Phú, TP.Hồ Chí Minh;
- 3/ Cơ sở 624 Âu Cơ, Quận Tân Bình, TP.Hồ Chí Minh;
- 4/ Cơ sở 736 - 738 - 740 Điện Biên Phủ, Quận 10, TP.Hồ Chí Minh;
- 5/ HungHau Campus: Khu chúc năng 13E, Nguyễn Văn Linh, Phong Phú, xã Bình Chánh, TP.Hồ Chí Minh;
- 6/ Cơ sở Thạnh Xuân: 2A2, Quốc lộ 1A, Quận 12, TP. TP.Hồ Chí Minh
- 7/ Cơ sở 642 Âu Cơ, Quận Tân Phú, TP. TP.Hồ Chí Minh;
- 8/ Cơ sở 8 - 14 Nguyễn Bá Tuyễn, Quận Tân Bình, TP. TP.Hồ Chí Minh.

Tổng diện tích sử dụng hiện nay của Nhà trường là 76.448 m² với các cơ sở vật chất phục vụ thực hiện chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin.

Tổng số đơn vị phòng của Nhà trường hiện có 499 phòng, bao gồm:

- 03 hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ;
- 38 phòng học từ 100 - 200 chỗ;
- 138 phòng học từ 50 - 100 chỗ;
- 77 phòng học dưới 50 chỗ;
- 02 phòng học đa phương tiện;
- 108 phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên toàn thời gian;
- 03 thư viện;
- 129 trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, thực nghiệm, thực hành;
- 01 Sân bóng đá (rộng 5.400 m²) phục vụ cho hoạt động thể dục thể thao đa năng.

Tất cả các cơ sở của Trường Đại học Văn Hiến đều được phủ sóng mạng không dây (wifi) với băng thông tốc độ cao để đảm bảo việc truy cập internet phục vụ người học, giảng viên, cán bộ, nhân viên mọi lúc, mọi nơi trong khuôn viên của Nhà trường.

Nhà trường đã có hệ thống thư viện phục vụ nhu cầu tham khảo và nghiên cứu của người học. Tất cả học liệu được đưa vào hệ thống quản lý thư viện để giúp cho người đọc tra cứu thông tin nhanh và chính xác; ngoài ra, hệ thống thư viện điện tử, thư viện số cũng được triển khai song song để đáp ứng nhu cầu của người đọc từ xa. Đối với ngành đăng ký đào tạo, Nhà trường cũng bước đầu trang bị trên 150 đầu sách chuyên ngành, chuyên khảo phục vụ việc tra cứu, học tập của sinh viên, đồng thời cam kết, bổ sung đầu sách trong quá trình đào tạo, đảm bảo mỗi sinh viên theo học có đầy đủ giáo trình, tài liệu.

Công thông tin điện tử (website) đã được Trường Đại học Văn Hiến đầu tư xây dựng với giao diện thân thiện với người dùng tại địa chỉ: www.vhu.edu.vn với các nội dung quan trọng, thiết thực cho người học, giảng viên, cán bộ, nhân viên của Nhà trường được cập nhật thường xuyên.

Trong tương lai, Trường Đại học Văn Hiến sẽ không ngừng đầu tư xây dựng cơ sở vật chất đồng bộ và ngày càng khang trang, hiện đại nhằm đáp ứng các hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học.

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Minh Đức

MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN – CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**; Trình độ đào tạo: Cử nhân đại học ; Mã số: 7480201

Bộ môn quản lý chương trình: Công nghệ thông tin

STT	Mã HP	Tên học phần	CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO								
			Kiến thức				Kỹ năng				Mức độ tự chủ và trách nhiệm
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	
1	POL105	Triết học Mác - Lê nin	X				X	X	X	X	X
2	POL106	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	X				X	X	X	X	X
3	POL107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X				X	X	X	X	X
4	POL108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	X				X	X	X	X	
5	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X				X	X	X	X	
6	LAW101	Pháp luật đại cương	X				X	X	X	X	
7	NAS101	Môi trường và con người	X				X	X	X	X	
8	NAS202	Toán cao cấp	X	X			X	X	X	X	
9	NAS204	Vật lý đại cương	X				X	X			X
10	NAS203	Thống kê ứng dụng	X	X			X	X	X	X	X

11	BUS101	Tinh thần khởi nghiệp	X				X	X	X	X	X	X
12	SOS101	Kinh tế, văn hóa, xã hội ASEAN	X				X	X	X	X		
13	SOS102	Văn Hiến Việt Nam	X				X	X	X	X		
14	SKL101	Phương pháp học đại học	X				X	X	X	X	X	X

I.2 Học phần tự chọn

		<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>										
1	ENG201	Tiếng Anh giao tiếp 1	X				X	X	X	X		X
1	SKL202	Kỹ năng hành chính văn phòng	X				X	X	X	X		X
		<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>										
2	ENG202	Tiếng Anh giao tiếp 2	X				X	X	X	X		X
2	VIE201	Kỹ năng sử dụng tiếng Việt	X				X	X	X	X		X
		<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>										
3	MAN201	Quản trị học	X				X	X	X	X		X
3	SOS206	Mỹ học đại cương	X	X			X	X	X	X		X
		<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>										
4	SOS205	Giao tiếp đa văn hóa	X				X	X	X	X		X
4	MAR201	Marketing căn bản	X				X	X	X	X		X

II. Học phần chuyên nghiệp

1	INT306	Nhập môn ngành CNTT	X	X		X	X	X			X	X
2	INT310	Trải nghiệm ngành, nghề	X			X	X	X			X	X

3	INT322	Lập trình Java cơ bản		X		X	X		X	X	X	X
4	INT4401	Mạng máy tính		X	X		X		X	X	X	X
5	INT4403	Hệ điều hành Linux	X				X	X	X			
6	INT304	Kiến trúc máy tính	X	X			X		X	X	X	X
7	INT323	Cơ sở dữ liệu	X	X		X	X	X		X	X	X
8	ELE326	Linh kiện điện tử	X	X		X	X	X		X	X	X

II.2 Học phần chuyên ngành

Chuyên ngành Mạng máy tính

II.2.1 Học phần bắt buộc

1	INT416	Hệ điều hành	X				X	X	X			
2	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X			X		X	X	X	X
3	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	X	X		X	X	X	X	X	X	X
4	INT324	Lập trình C++		X		X	X		X	X	X	X
5	INT4402	Lập trình Java nâng cao		X		X	X		X	X	X	X
6	INT327	Quản trị hệ thống mạng		X	X		X		X	X	X	X
7	INT4861	Lập trình mạng		X			X		X	X	X	X
8	INT4407	Lập trình web		X			X		X	X	X	X
9	INT325	An toàn mạng máy tính		X	X		X		X	X	X	X
10	INT4621	Thiết kế mạng		X	X		X		X	X	X	X
11	INT4301	Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng		X	X		X		X	X	X	X
12	INT4417	Đồ án chuyên ngành Mạng máy tính	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.2.2 Học phần tự chọn											
		(Chọn 1 trong 2 học phần)									
1	INT4981	An toàn mạng không dây và di động		X	X		X		X	X	X
1	INT4491	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp		X	X	X			X	X	X
		(Chọn 1 trong 2 học phần)									
2	INT328	An toàn mạng máy tính nâng cao		X	X		X		X	X	X
2	INT4121	Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	X	X		X	X	X	X	X	X
		(Chọn 1 trong 2 học phần)									
3	INT4561	Công nghệ mạng viễn thông	X	X		X	X	X	X	X	X
3	INT4131	Điện toán đám mây	X	X		X	X	X	X	X	X
		(Chọn 1 trong 2 học phần)									
4	INT4412	Công nghệ IoT		X	X		X		X	X	X
4	INT4413	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi		X	X		X		X	X	X

Chuyên ngành An toàn thông tin

II.2.1 Học phần bắt buộc											
1	INT416	Hệ điều hành	X				X	X	X		
2	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X			X		X	X	X
3	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	X	X		X	X	X	X	X	X
4	INT324	Lập trình C++		X		X	X		X	X	X
5	INT4402	Lập trình Java nâng cao		X		X	X		X	X	X
6	INT327	Quản trị hệ thống mạng		X	X		X		X	X	X

7	INT4861	Lập trình mạng		X			X		X	X	X	X
8	INT4407	Lập trình web		X			X		X	X	X	X
9	INT325	An toàn mạng máy tính		X	X		X		X	X	X	X
10	INT4891	Mật mã học		X	X		X		X	X	X	X
11	INT4409	Bảo mật web và ứng dụng		X	X		X		X	X	X	X
12	INT4414	Đồ án chuyên ngành An toàn thông tin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.2.2 Học phần tự chọn

		<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>										
1	INT4981	An toàn mạng không dây và di động		X	X		X		X	X	X	X
1	INT4491	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp		X	X	X			X	X	X	X
		<i>(Chọn 1 trong 2 HP)</i>										
2	INT4413	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi		X	X		X		X	X	X	X
2	INT328	An toàn mạng máy tính nâng cao		X	X		X		X	X	X	X
		<i>(Chọn 1 trong 2 HP)</i>										
3	INT4931	Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	X	X		X	X	X	X	X	X	X
3	INT4420	An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố		X	X		X		X	X	X	X
		<i>(Chọn 1 trong 2 HP)</i>										
4	INT4410	Bảo mật trong IoT		X	X		X		X	X	X	X
4	INT4411	Bảo mật với SmartCard và NFC		X	X		X		X	X	X	X
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa												

II.2.1 Học phần bắt buộc												
1	GRA401	Cơ sở thiết kế đồ họa	X	X		X	X	X	X	X	X	X
2	GRA419	Nghệ thuật chữ và trang trí		X		X	X	X	X	X	X	X
3	GRA403	Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop)		X		X	X	X	X	X	X	X
4	GRA404	Thiết kế đồ họa cơ bản 2 (Illustrator)		X		X	X	X	X	X	X	X
5	GRA426	Phát triển ý tưởng sáng tạo	X	X		X	X	X	X	X	X	X
6	GRA421	Thiết kế đồ họa 2D	X	X		X	X	X	X	X	X	X
7	GRA407	Đồ họa dàn trang (Indesign)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
8	GRA423	Thiết kế bộ nhận diện thương hiệu	X	X		X	X	X	X	X	X	X
9	GRA422	Biên tập phim (Premiere)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	GRA424	Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
11	GRA414	Đồ họa động (After Effects)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
12	GRA418	Hình họa		X		X	X	X	X	X	X	X
13	CM	Đồ án chuyên ngành An toàn thông tin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.2.2 Học phần tự chọn												
		<i>(Chọn 1 trong 2 học phần)</i>										
1	GRA310	Nhiếp ảnh & Quay phim		X	X		X		X	X	X	X
1	GRA425	Thiết kế Hiệu ứng Game 2D		X	X	X			X	X	X	X
		<i>(Chọn 1 trong 2 HP)</i>										
2	GRA409	Thiết kế giao diện ứng dụng (Figma)		X	X		X		X	X	X	X

2	INT4406	Lập trình hướng đối tượng		X			X		X	X	X	X
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm												
II.2.1 Học phần bắt buộc												
1	INT416	Hệ điều hành	X				X	X	X			
2	INT4406	Lập trình hướng đối tượng		X			X		X	X	X	X
3	INT321	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X			X		X	X	X	X
4	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	X	X			X	X	X	X	X	X
5	INT324	Lập trình C++		X			X	X		X	X	X
6	INT4404	Lập trình C++ nâng cao		X			X	X		X	X	X
7	INT4408	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	X	X			X	X	X		X	X
8	INT4271	Phân tích thiết kế hệ thống	X	X			X	X	X		X	X
9	INT4419	Lập trình Windows	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	INT4211	Lập trình trên các thiết bị di động	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	INT4407	Lập trình web		X			X		X	X	X	X
12	INT4241	Lập trình web nâng cao		X			X		X	X	X	X
13	INT4121	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
II.2.2 Học phần tự chọn												
		(Chọn 1 trong 2 HP)										
14	INT4661	Công nghệ phần mềm	X	X			X	X	X		X	X
14	INT4741	Kiểm thử phần mềm	X	X			X	X	X		X	X
		(Chọn 1 trong 2 HP)										

15	INT4771	Quản lý dự án phát triển phần mềm	X	X		X	X	X		X	X	X
15	INT4721	Phát triển mã nguồn mở	X	X		X	X	X		X	X	X
II. 3 Học phần tốt nghiệp												
Sinh viên đăng ký học phần theo đúng chuyên ngành												
1	CM	TTTN An toàn thông tin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	CM	TTTN Mạng máy tính	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	CM	TTTN Thiết kế đồ họa/ Games/ Multimedia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	CM	TTTN Công nghệ phần mềm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sinh viên thực hiện Khóa luận tốt nghiệp hoặc chuyên đề tốt nghiệp thay thế												
2	CM	KLTN An toàn thông tin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	CM	KLTN Mạng máy tính và truyền thông	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	CM	KLTN Thiết kế đồ họa/ Games/ Multimedia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	CM	KLTN Công nghệ phần mềm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Các chuyên đề tốt nghiệp thay thế Khóa luận tốt nghiệp												
Chuyên ngành An toàn thông tin												
1	INT512	Chuyên đề 1: Hệ thống an toàn bảo mật thông tin doanh nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	INT518	Chuyên đề 2: Xử lý sự cố an toàn thông tin doanh nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông												
1	INT514	Chuyên đề 1: Xây dựng hệ thống mạng cho doanh nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	INT515	Chuyên đề 2: Xây dựng dịch vụ mạng cho Doanh nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Chuyên ngành Thiết kế đồ họa/ Game/ Multimedia											
1	GRA511	Chuyên đề 1: Branding - Minh họa các sản phẩm đồ họa cho thương hiệu (bộ nhận diện thương hiệu)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	GRA512	Chuyên đề 2: UX-UI - Xây dựng giao diện Web/App (Thiết kế giao diện)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm											
1	INT513	Chuyên đề 1: Khai thác hệ Cơ sở dữ liệu	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	INT517	Chuyên đề 2: Xây dựng phát triển phần mềm (Web/ App/ Mobile)	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**BẢNG ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN
VÀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỦA CÁC CƠ SỞ ĐÀO TẠO KHÁC**

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**; Trình độ đào tạo: Cử nhân đại học ; Mã số: 7480201

Bộ môn quản lý chương trình: Công nghệ thông tin

Tên cơ sở đào tạo, quốc gia	Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		Kiến thức không tích lũy		Tổng TC
	Số TC	Tỉ lệ %	Số TC	Tỉ lệ %	Số TC	Tỉ lệ %	
Đại học Công nghệ thông tin, Việt Nam	45	36%	80	64%			125
Trường Đại học Huflit, Việt Nam	58	41%	84	59%			142
Trường Đại học Hutech, Việt Nam	47	31%	103	67%	4	3%	154
Đại học Nguyễn Tất Thành, Việt Nam	39	26%	113	74%			152
Đại học UEF, Việt Nam	57	43%	75	57%			132
Đại học Mở TP HCM, Việt Nam	38	30%	89	70%			127
The University of Queensland, Australia	14	13%	96	87%			110
Maharshi Dayanand University, India	21	14%	134	86%			155
Columbia University, Columbia	21	15%	123	85%			144
Ulsan University, South Korea	34	26%	97	74%			131
University at Buffalo, NW in USA	9	6%	139	94%			148
Trường Đại học Văn Hiến, Việt Nam	50	36%	84	61%	4	3%	138

BẢNG ĐÁP ỨNG CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ KHUNG TRÌNH ĐỘ QUỐC GIA

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**; Trình độ đào tạo: Cử nhân đại học ; Mã số: 7480201

Bộ môn quản lý chương trình: Công nghệ thông tin

STT	Chuẩn đầu ra theo Khung trình độ quốc gia	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
KIẾN THỨC		
1.	Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo.	PLO 3: Thiết kế, triển khai và đánh giá hệ thống mạng máy tính.
2.	Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.	PLO 1: Áp dụng kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, xã hội, con người để phân tích và giải quyết vấn đề, phát triển nghề nghiệp, hoàn thiện bản thân.
3.	Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.	PLO 2: Áp dụng các kiến thức nền tảng về công nghệ thông tin vào thực tiễn
4.	Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.	PLO 3: Thiết kế, triển khai và đánh giá hệ thống mạng máy tính.
5.	Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.	PLO 4: Thiết kế và phát triển các vấn đề công nghệ thông tin chuyên ngành.
KỸ NĂNG		
6.	Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.	PLO 8: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghề nghiệp trong quản trị hệ thống mạng.

STT	Chuẩn đầu ra theo Khung trình độ quốc gia	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
7.	Kỹ năng dấn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.	PLO 7: Cập nhật công nghệ mới phù hợp chuyên ngành, ứng dụng vào công việc thực tế.
8.	Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.	PLO 8: Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghề nghiệp trong quản trị hệ thống mạng.
9.	Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.	PLO 5: Phối hợp tốt với nhóm cá trong vai trò là một nhà lãnh đạo hay một thành viên trong nhóm.
10.	Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.	PLO 5: Phối hợp tốt với nhóm cá trong vai trò là một nhà lãnh đạo hay một thành viên trong nhóm.
11.	Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	PLO 6: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, đa văn hóa và sử dụng thông thạo tiếng Anh
MỨC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM		
12.	Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	PLO 9: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ và lối sống tích cực cho con người. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn.
13.	Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	PLO 9: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ và lối sống tích cực cho con người. Có ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị, góp phần thúc đẩy sự phát triển khoa học và kỹ thuật đất nước. Thể hiện tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn.
14.	Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.	PLO 10: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp, khởi nghiệp và sẵn sàng tham gia học tập suốt đời, tích cực đổi mới bản thân và sáng tạo.
15.	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.	PLO 10: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp, khởi nghiệp và sẵn sàng tham gia học tập suốt đời, tích cực đổi mới bản thân và sáng tạo.

DANH SÁCH PHÂN CÔNG GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY¹

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**; Trình độ đào tạo: Cử nhân đại học ; Mã số: 7480201

Bộ môn quản lý chương trình: Công nghệ thông tin

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
I. GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG						
<i>Phần bắt buộc</i>						
I.1.1	POL105	Triết học Mác - Lênin	XH-TT	Lý luận chính trị	ThS. Huỳnh Văn Già ThS. Đoàn Thị Hué	
I.1.2	POL106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	XH-TT	Lý luận chính trị	TS. Nguyễn Hữu Vượng ThS. Huỳnh Văn Giàu	
I.1.3	POL107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	XH-TT	Lý luận chính trị	TS. Nguyễn Hữu Vượng TS. Dương Đức Hưng	
I.1.4	POL108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	XH-TT	Lý luận chính trị	ThS. Tạ Trần Trọng ThS. Ngô Quang Ty	
I.1.5	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	XH-TT	Lý luận chính trị	ThS. Tạ Trần Trọng ThS. Ngô Quang Ty	
I.1.6	LAW101	Pháp luật đại cương	KT-TC	Luật	ThS. Chu Mạnh Hiển ThS. Nguyễn Thuận An	
I.3.1	NAS101	Môi trường và con người	XH-TT	Xã hội học	ThS. Nguyễn Duy Hải TS. Phạm Thị Thanh Hòa	

¹ Liệt kê tất cả các HP trong CTĐT, kể cả các học phần đại cương. P.QLĐT sẽ cập nhật Khoa quản lý, bộ môn, họ và tên GV đối với các học phần đại cương.

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
I.3.2	NAS202	Toán cao cấp	K.KT-QT	BMKT	TS. Lưu Hoàng Giang ThS. Tống Mỹ Thành	
I.3.3	NAS204	Vật lý đại cương	K.CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Dương Quang Triết ThS. Huỳnh Thị Châu Ái	
I.3.4	NAS203	Thống kê ứng dụng	K.KT-QT	BMQT	TS. Lưu Hoàng Giang ThS. Cao Thị Thanh Trúc	
I.4.1	BUS101	Tinh thần khởi nghiệp	KT-QT	Kinh tế	ThS. Mai Lưu Huy ThS. Trần Thị Hoà	
I.4.2	BUS102	Quản trị sự thay đổi	KT-QT	Quản trị	TS. Lưu Hoàng Giang ThS. Trần Hữu Ái	
I.5.1	SOS102	Văn hiến Việt Nam	XH-TT	Lý luận chính trị	PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Trang ThS. Lê Thị Ngọc Thúy	
I.6.2	SKL101	Phương pháp học đại học	XH-TT	Truyền thông	ThS. Nguyễn A Say ThS. Nguyễn Thị Hồng Thúy	
Phần tự chọn						
		(Chọn 1 trong 2 học phần)				
1	ENG201	Tiếng Anh giao tiếp 1	Ngoại ngữ	Tiếng Anh	ThS. Đỗ Thị Bích Thuỷ ThS. Ngô Tân Hiệp	
2	SKL202	Kỹ năng hành chính văn phòng	KT-QT	Kinh tế	ThS. Trần Huy Cường ThS. Nguyễn Minh Xuân Hương	
		(Chọn 1 trong 2 học phần)				
1	ENG202	Tiếng Anh giao tiếp 2	Ngoại ngữ	Tiếng Anh	ThS. Đỗ Thị Bích Thuỷ. ThS. Ngân Hiệp	
2	VIE201	Kỹ năng sử dụng tiếng Việt	XH-TT	Văn học	TS. Huỳnh Thị Mai Trinh ThS. Trương Thị Thúy Hằng	
		(Chọn 1 trong 2 học phần)				

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
1	MAN201	Quản trị học	K.KT-QT	BMQT	TS. Lưu Hoàng Giang ThS. Huỳnh Ánh Nga	
2	SOS206	Mỹ học đại cương	K. XHTT	Văn học	TS. Huỳnh Thị Mai Trinh TS. Đoàn Trọng Thiều	
		(Chọn 1 trong 2 học phần)				
1	SOS205	Giao tiếp đa văn hóa	XH-TT	Lý luận chính trị	ThS. Trương Thị Thuý Hằng ThS. Lê Thị Ngọc Thuý	
2	MAR201	Marketing căn bản	KT-QT	Kinh tế	ThS. Mai Thị Hồng Đào ThS. Phạm Phương Mai	
II. GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
II.1. Các học phần cơ sở ngành						
I.1.1	INT306	Nhập môn ngành	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS Huỳnh Thị Châu Ái ThS Nguyễn Hữu Hương Xuân ThS Nguyễn Duy Phương ThS Phan Nguyễn Cường	
I.1.2	INT310	Trải nghiệm ngành, nghề	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS Phạm Thành Đạt ThS Trần Thanh Tú ThS Dương Quang Triết ThS Nguyễn Thị Diệu Anh ThS. Trịnh Thị Trâm Anh	
I.1.3	INT601	Lập trình Java cơ bản	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS Trần Thanh Tú ThS Dương Quang Triết TS. Nguyễn Tân Tùy	
I.1.4	INT425	Mạng máy tính	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Trần Anh Khoa ThS. Hồ Văn Ngọc	
I.1.5	INT460	Hệ điều hành Linux	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Võ Lê Tân Quốc ThS. Đỗ Đình Trang	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
I.1.6	INT304	Kiến trúc máy tính	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Đỗ Đình Trang ThS. Lương Thái Hiền TS. Nguyễn Quang Tân	
I.1.7	INT303	Cơ sở dữ liệu	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Nguyễn Bạch Thanh Tùng ThS. Phạm Thành Đạt TS. Nguyễn Thị Bảo Trâm ThS. Trần Công Lý	
I.1.8	ELE307	Linh kiện điện tử	K. KTCN	Điện tử viễn thông	ThS Trần Thị Phương Thảo ThS. Phạm Hoài Sơn ThS. Hồ Lê Anh Hoàng	
Chuyên ngành Mạng máy tính						
II.2. Các học phần chuyên ngành						
II.2a. Phần bắt buộc						
II.2.1	INT416	Hệ điều hành	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồ Văn Ngọc TS. Nguyễn Quang Tân ThS. Nguyễn Lê Công ThS. Huỳnh Long Hồ	
II.2.2	INT302	Cáu trúc dữ liệu và giải thuật	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Tống Mỹ Thanh ThS. Quách Anh Dũng ThS. Lương Thái Hiền	
II.2.3	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Lương Thái Hiền ThS. Lê Phước Hậu ThS. Trần Ngọc Tuấn	
II.2.4	INT312	Lập trình C++	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồng Tập Lộc ThS. Lê Hồng Danh ThS. Quách Anh Dũng	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.5	INT602	Lập trình Java nâng cao	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS Trần Thanh Tú ThS Dương Quang Triết TS. Nguyễn Tân Tùy	
II.2.6	INT454	Quản trị hệ thống mạng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Đoàn Đức Quý	
II.2.7	INT457	Lập trình mạng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tân Tùy TS. Lê Mạnh ThS. Nguyễn Minh Thi	
II.2.8	INT423	Lập trình web cơ bản	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Trần Thanh Tú ThS. Phạm Thành Đạt ThS. Trần Mạnh Linh	
II.2.9	INT560	An toàn mạng máy tính	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Hồ Văn Ngọc ThS. Đặng Văn Lực ThS. Đỗ Đình Trang	
II.2.10	INT462	Thiết kế mạng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Lý Liệt Thanh	
II.2.11	INT430	Tổ chức và quản trị các dịch vụ mạng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Lê Mạnh ThS. Vũ Hồng Cường	
II.2.12	INT459	Đồ án chuyên ngành Mạng máy tính	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Hồ Văn Ngọc ThS. Đặng Văn Lực ThS. Đỗ Đình Trang ThS. Nguyễn Minh Thi	
II.2b. Phần tự chọn						
		Chọn 12 tín chỉ				
		(Chọn 1 trong 2 HP)				

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.14	INT498	An toàn mạng không dây và di động	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tân Tùy TS. Lê Mạnh ThS. Nguyễn Minh Thi	
II.2.14	INT449	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	K. CNTT	Khoa học máy tính	TS. Đỗ Huy Hoàng ThS. Nguyễn Thị Cẩm Ly ThS. Nguyễn Hữu Hương Xuân	
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.15	INT564	An toàn mạng máy tính nâng cao	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Hồ Văn Ngọc ThS. Đặng Văn Lực ThS. Đỗ Đình Trang TS. Bùi Hữu Phú	
II.2.15	INT412	Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Lương Thái Hiền ThS. Lê Thị Thanh Tuyền	
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.16	INT456	Công nghệ mạng viễn thông	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Phạm Dược ThS. Hồ Văn Ngọc	
II.2.16	INT413	Điện toán đám mây	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Minh Thi TS. Bùi Hữu Phú	
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.17	INT568	Công nghệ IoT	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Dương Quang Triết ThS. Phạm Thành Đạt	
II.2.17	INT562	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Trần Thanh Tú ThS. Lâm Đức Cường	
Chuyên ngành An toàn thông tin						
II.2. Các học phần chuyên ngành						
II.2a. Phần bắt buộc						

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.1	INT416	Hệ điều hành	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồ Văn Ngọc TS. Nguyễn Quang Tấn ThS. Nguyễn Lê Công ThS. Huỳnh Long Hồ	
II.2.2	INT302	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Tống Mỹ Thành ThS. Quách Anh Dũng ThS. Lương Thái Hiền	
II.2.3	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Lương Thái Hiền ThS. Lê Phước Hậu ThS. Trần Ngọc Tuấn	
II.2.4	INT312	Lập trình C++	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồng Tập Lộc ThS. Lê Hồng Danh ThS. Quách Anh Dũng	
II.2.5	INT602	Lập trình Java nâng cao	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS Trần Thanh Tú ThS Dương Quang Triết TS. Nguyễn Tân Tùy	
II.2.6	INT454	Quản trị hệ thống mạng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Đoàn Đức Quý	
II.2.7	INT457	Lập trình mạng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tân Tùy TS. Lê Mạnh ThS. Nguyễn Minh Thi	
II.2.8	INT423	Lập trình web cơ bản	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Trần Thanh Tú ThS. Phạm Thành Đạt ThS. Trần Mạnh Linh	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.9	INT560	An toàn mạng máy tính	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Hồ Văn Ngọc ThS. Đặng Văn Lực ThS. Đỗ Đình Trang	
II.2.10	INT489	Mật mã học	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Phạm Văn Tâm TS. Nguyễn Thị Bảo Trâm	
II.2.11	INT491	Bảo mật web và ứng dụng	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Thị Bảo Trâm ThS. Nguyễn Minh Thi	
II.2.12	INT497	Đồ án chuyên ngành An toàn thông tin	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tấn Tùy TS. Nguyễn Thị Bảo Trâm ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Phạm Văn Tâm	
II.2b. Phần tự chọn (Chọn 12 tín chỉ)						
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.14	INT498	An toàn mạng không dây và di động	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tấn Tùy TS. Lê Mạnh ThS. Nguyễn Minh Thi	
II.2.14	INT449	Xây dựng chuẩn an toàn thông tin cho doanh nghiệp	K. CNTT	Khoa học máy tính	TS. Đỗ Huy Hoàng ThS. Nguyễn Thị Cẩm Ly ThS. Nguyễn Hữu Hương Xuân	
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.15	INT562	Công nghệ tường lửa và bảo vệ mạng ngoại vi	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Trần Thanh Tú ThS. Lâm Đức Cường	
II.2.15	INT564	An toàn mạng máy tính nâng cao	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Hồ Văn Ngọc ThS. Đặng Văn Lực ThS. Đỗ Đình Trang TS. Bùi Hữu Phú	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.16	INT493	Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Đăng Hiếu ThS. Nguyễn Bảo Khánh	
II.2.16	INT566	An toàn dữ liệu, khôi phục thông tin sau sự cố	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Nguyễn Minh Quân	
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.17	INT570	Bảo mật trong IoT	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Dương Quang Triết ThS. Phạm Thành Đạt	
II.2.17	INT572	Bảo mật với SmartCard và NFC	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Đăng Hiếu ThS. Đỗ Đình Trang	
Chuyên ngành Thiết kế đồ họa						
II.2. Các học phần chuyên ngành						
II.2a. Phần bắt buộc						
II.2.1	GRA401	Cơ sở thiết kế đồ họa	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Huỳnh Quốc Tuấn ThS. Trần Quốc Toản	
II.2.2	GRA418	Nghệ thuật chữ và trang trí	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Trần Quốc Toản ThS. Nguyễn Thị Hoài Oanh	
II.2.3	GRA403	Thiết kế đồ họa cơ bản 1 (Photoshop)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Huỳnh Quốc Tuấn ThS. Nguyễn Thị Ngọc Mai	
II.2.4	GRA404	Thiết kế đồ họa cơ bản 2 (Illustrator)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Đặng Văn Lực ThS. Nguyễn Minh Quân	
II.2.5	GRA423	Phát triển ý tưởng sáng tạo	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Nguyễn Phong Lan ThS. Đỗ Minh Trung	
II.2.6	GRA406	Thiết kế đồ họa 2D	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Đặng Văn Lực ThS. Nguyễn Phong Lan	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.7	INT312	Lập trình C++	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồng Tập Lộc ThS. Lê Hồng Danh ThS. Quách Anh Dũng	
II.2.8	GRA407	Đồ họa dàn trang (Indesign)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Đỗ Minh Trung ThS. Huỳnh Quốc Tuấn	
II.2.9	GRA410	Thiết kế bộ nhận diện thương hiệu	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Huỳnh Quốc Tuấn ThS. Trần Quốc Toản	
II.2.10	GRA419	Biên tập phim (Premiere)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Đặng Văn Lực ThS. Trần Minh Hùng	
II.2.11	GRA408	Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Lê Thanh Phong ThS. Trần Quốc Toản	
II.2.12	GRA414	Đồ họa động (After Effects)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Đỗ Minh Trung ThS. Huỳnh Quốc Tuấn	
II.2.14	GRA420	Hình họa	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Trần Quốc Toản ThS. Nguyễn Phong Lan	
II.2b. Phần tự chọn (Chọn 6 tín chỉ)						
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.17	GRA421	Nhiếp ảnh & Quay phim	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Đặng Văn Lực ThS. Trần Minh Hùng	
II.2.18	GRA422	Thiết kế Hiệu ứng Game 2D (Chọn 1 trong 2 HP)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Võ Thị Lắm ThS. Nguyễn Phong Lan	
II.2.17	GRA409	Thiết kế giao diện ứng dụng (Figma)	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS. Huỳnh Quốc Tuấn ThS. Trần Minh Hùng	
II.2.18	INT419	Lập trình hướng đối tượng	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Dương Quang Triết ThS. Trần Thanh Tú	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm						
II.2. Các học phần chuyên ngành						
II.2a. Phần bắt buộc						
II.2.9	INT416	Hệ điều hành	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồ Văn Ngọc TS. Nguyễn Quang Tân ThS. Nguyễn Lê Công ThS. Huỳnh Long Hò	
II.2.10	INT419	Lập trình hướng đối tượng	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Dương Quang Triết ThS. Trần Thanh Tú	
II.2.11	INT302	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Tống Mỹ Thanh ThS. Quách Anh Dũng ThS. Lương Thái Hiền	
II.2.12	NAS306	Toán rời rạc và lý thuyết đồ thị	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Lương Thái Hiền ThS. Lê Phước Hậu ThS. Trần Ngọc Tuấn	
II.2.13	INT312	Lập trình C++	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Hồng Tập Lộc ThS. Lê Hồng Danh ThS. Quách Anh Dũng	
II.2.14	INT317	Lập trình C++ nâng cao	K. CNTT	Công nghệ thông tin	ThS Trần Thanh Tú ThS Dương Quang Triết TS. Nguyễn Tân Tùy	
II.2.15	INT417	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Nguyễn Bạch Thanh Tùng ThS. Vũ Hồng Cường ThS. Nguyễn Thị Cẩm Ly	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.16	INT427	Phân tích thiết kế hệ thống	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Nguyễn Bạch Thanh Tùng ThS. Đặng Thị Huỳnh Như ThS. Nguyễn Đặng Hiếu	
II.2.9	INT423	Lập trình Windows	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Nguyễn Bạch Thanh Tùng ThS. Võ Lê Tấn Quốc ThS. Nguyễn Minh Quân	
II.2.10	INT421	Lập trình trên các thiết bị di động	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Trần Thanh Tú ThS. Phạm Thành Đạt ThS. Trần Mạnh Linh	
II.2.11	INT423	Lập trình web cơ bản	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Trần Thanh Tú ThS. Phạm Thành Đạt ThS. Trần Mạnh Linh	
II.2.12	INT424	Lập trình web nâng cao	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Trần Thanh Tú ThS. Phạm Thành Đạt ThS. Trần Mạnh Linh	
II.2b. Phần tự chọn (Chọn 6 tín chỉ)						
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.15	INT466	Công nghệ phần mềm	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Lương Thái Hiền ThS. Huỳnh Long Hồ ThS. Nguyễn Lê Công	
II.2.15	INT474	Kiểm thử phần mềm	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Lương Thái Hiền ThS. Nguyễn Hồng Kỳ ThS. Trần Thị Huyền	
		(Chọn 1 trong 2 HP)				
II.2.16	INT477	Quản lý dự án phát triển phần mềm	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Nguyễn Bạch Thanh Tùng ThS. Võ Lê Tấn Quốc ThS. Nguyễn Minh Quân	

STT	MÃ HP	Tên học phần	Khoa quản lý	Bộ môn	Họ và tên GV phụ trách học phần	Ghi chú
II.2.16	INT472	Phát triển mã nguồn mở	K. CNTT	Khoa học máy tính	ThS. Nguyễn Bạch Thanh Tùng ThS. Võ Lê Tân Quốc ThS. Nguyễn Minh Quân	
II.3. Các học phần tốt nghiệp						
II.3.1	INT551	Thực tập tốt nghiệp Công nghệ thông tin	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tân Tùy TS. Nguyễn Thị Bảo Trâm ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Phạm Văn Tâm ThS. Huỳnh Quốc Tuấn ThS. Hồ Văn Ngọc TS. Nguyễn Quang Tấn ThS. Đỗ Đình Trang ThS. Trần Quốc Toản ThS. Đặng Văn Lực	
II.3.2	INT603	Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần chuyên đề tốt nghiệp thay thế	K. CNTT	Công nghệ thông tin	TS. Nguyễn Tân Tùy TS. Nguyễn Thị Bảo Trâm ThS. Nguyễn Minh Thi ThS. Phạm Văn Tâm ThS. Huỳnh Quốc Tuấn ThS. Hồ Văn Ngọc TS. Nguyễn Quang Tấn ThS. Đỗ Đình Trang ThS. Trần Quốc Toản ThS. Đặng Văn Lực	

BẢNG ĐỀ XUẤT HỌC PHẦN TƯƠNG ĐƯƠNG/ THAY THẾ

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**; Trình độ đào tạo: Cử nhân đại học ; Mã số: 7480201

Bộ môn quản lý chương trình: Công nghệ thông tin

STT	Chương trình đào tạo áp dụng cho khóa 2021 trở về trước			Chương trình đào tạo đang đề xuất			Ghi chú
	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	
1	POL101	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	POL108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	3	
2	POL102	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	POL105	Triết học Mác - Lênin	3	
3	POL103	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	POL106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	3	
4	POL104	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	POL109	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	
5	SOS101	Kinh tế, văn hóa, xã hội ASEAN	3	BUS102	Quản trị sự thay đổi	3	
6	SOS204	Các vấn đề xã hội đương đại	3	SOS206	Mỹ học đại cương	3	
7	ACC201	Kế toán đại cương	3	NAS203	Thống kê ứng dụng	3	
8	INT317	Lập trình C++ nâng cao	3	INT602	Lập trình Java nâng cao	3	
9	INT485	Hệ điều hành mã nguồn mở	2	INT460	Hệ điều hành Linux	3	
10	INT487	Quản trị mạng và hệ thống	3	INT454	Quản trị hệ thống mạng	3	
11	INT495	Tân công mạng	3	INT462	Thiết kế mạng	3	
12	INT505	Thực tập tốt nghiệp An toàn thông tin	5	INT551	Thực tập tốt nghiệp Công nghệ thông tin	5	

13	INT506	Đồ án tốt nghiệp đại học An toàn thông tin	12	INT603	Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thi tốt nghiệp thay thế	12	
14	INT305	Kỹ thuật lập trình	3	INT312	Lập trình C++	3	
15	INT411	An toàn và bảo mật thông tin	2	INT560	An toàn mạng máy tính	3	
16	INT424	Lập trình web nâng cao	3	INT412	Cơ sở Trí tuệ nhân tạo	3	
17	INT421	Lập trình trên các thiết bị di động	3	INT498	An toàn mạng không dây và di động	3	
18	INT501	Thực tập tốt nghiệp Mạng máy tính	5	INT551	Thực tập tốt nghiệp Công nghệ thông tin	5	
19	INT502	Đồ án tốt nghiệp đại học Mạng máy tính	12	INT603	Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thi tốt nghiệp thay thế	12	
20	GRA405	Thiết kế đồ họa 3 (In Design)	3	GRA418	Nghệ thuật chữ và trang trí	3	
21	INT450	Thực tập cơ sở CNTT	4	GRA408	Thiết kế đồ họa 3D (Blender, 3Ds Max, Maya)	4	
22	GRA501	Thực tập tốt nghiệp Thiết kế đồ họa	5	INT551	Thực tập tốt nghiệp Công nghệ thông tin		
23	GRA502	Đồ án tốt nghiệp Thiết kế đồ họa		INT603	Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thi tốt nghiệp thay thế		

Trưởng Bộ môn

Nguyễn Quang Tân

P. Trưởng Khoa

Nguyễn Thị Diệu Anh