

Phụ lục 2
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

I. Các tài liệu Khoa tham khảo khi xây dựng CTĐT, các chương trình đào tạo nước ngoài.

1) ACM Information Technology Competency Model of Core Learning Outcomes and Assessment for Associate-Degree Curriculum, October 14, 2014

2) Impagliazzo, J. 2015. Curriculum Design for Computer Engineering and Information Technology Workshop, 2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Tallinn, Estonia

3) Sabin, M., Alrumaih, H., Impagliazzo, J., Lunt, B.M., Tang, C., and Zhang, M. 2015. ACM/IEEE-CS Information Technology Curriculum 2017: A Status Update. In Proceedings of the 16th Annual Conference on Information Technology Education (SIGITE '15). ACM, New York, NY, USA, 75-76

II. Bảng đối chiếu, so sánh với CTĐT nước ngoài Khoa đã tham khảo để xây dựng CTĐT.

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
Mục tiêu đào tạo	Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị và ý thức trách nhiệm đối với xã hội, có sức khỏe, kiến thức và năng lực chuyên môn trong lĩnh vực ngành Công nghệ thông tin để phát triển nghề nghiệp và bản thân trong bối cảnh hội nhập và phát triển của đất nước.	Chương trình cử nhân Công nghệ thông tin trang bị cho sinh viên các kỹ năng giải quyết, hỗ trợ, khắc phục sự cố và thiết kế, từ ứng dụng web đến lập trình mạng cho các tổ chức doanh nghiệp và chính phủ, trường học, y tế ... Sinh viên sẽ có được sự kết hợp giữa kiến thức và chuyên môn thực tế để có thể xử lý cơ sở hạ tầng công nghệ của các tổ chức	Chương trình cung cấp những công cụ cần thiết cho sinh viên tốt nghiệp để trở thành những người đổi mới và lãnh đạo hàng đầu trong lĩnh vực công nghệ thông tin.	

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
		sử dụng CNTT.		
Chuẩn đầu ra	<p>Kiến thức</p> <p>Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.</p> <p>Có kiến thức nền tảng về công nghệ thông tin.</p> <p>Có kiến thức chuyên sâu trong các lĩnh vực công nghệ phần mềm, hệ thống thông tin, mạng máy tính, an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo (khai phá dữ liệu, thị giác máy tính).</p> <p>Kỹ năng</p> <p>Giúp người học phát triển kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn tương xứng với vị trí nghề nghiệp.</p> <p>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>Đào tạo năng lực làm việc độc lập và theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành Công</p>	<p>Sinh viên tốt nghiệp có thể triển khai các sản phẩm phần mềm cho các tổ chức thương mại, công ty phát triển phần mềm, các cơ quan chính phủ và các tổ chức lớn như IBM, Telstra và ANZ. Ngoài ra, sinh viên có thể tạo và quản lý các ứng dụng kinh doanh, trang web, môi trường hệ thống.</p> <p>Các công việc này bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích hệ thống - Phân tích kinh doanh - Lập trình viên phân tích - Lập trình ứng dụng - Phần mềm thử nghiệm - Quản trị cơ sở dữ liệu - Quản trị hệ thống <p>Nhà phát triển web</p>	<p>Mục tiêu đào tạo</p> <p>Về mặt giao tiếp: sinh viên có khả năng viết và nói để biểu đạt thông tin một cách rõ ràng và hợp logic</p> <p>Về mặt toán học: sinh viên sẽ có thể ứng dụng các khái niệm của lý thuyết tính toán nhằm giải quyết các vấn đề ứng dụng</p> <p>Về mặt lập trình: sinh viên có khả năng tự lập trình để tạo ra các ứng dụng từ nhỏ đến vừa với kỹ năng lập trình tốt.</p> <p>Về mặt thiết kế và kỹ thuật: sinh viên có khả năng thiết kế các hệ thống phần mềm</p> <p>Về kiến thức chuyên sâu: sinh viên được trang bị kiến thức nền tảng để theo đuổi các bậc học tiếp theo cũng như có khả năng tự học và đọc hiểu các kiến thức bên ngoài chương trình đào tạo.</p> <p>Về cơ hội nghề nghiệp: sinh viên được trang bị kiến thức để làm việc về công nghệ thông tin có liên quan đến kỹ thuật và kinh doanh</p>	

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
	<p>nghệ thông tin và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ.</p> <p>Giúp người học xây dựng ý thức trách nhiệm đối với cá nhân, cộng đồng, ý thức phục vụ đất nước và đạo đức nghề nghiệp.</p> <p>Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các vị trí việc làm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vị trí việc làm 1: Lập trình viên phát triển phần mềm, ứng dụng trong lĩnh vực được đào tạo (Programmer/Software Developer). Triển vọng nghề nghiệp: thăng tiến lên trưởng nhóm phát triển (Team Leader), giám đốc kỹ thuật (Technical director), quản lý dự án phần mềm (Software project manager) - Vị trí việc làm 1: Chuyên viên quản trị và vận hành các hệ thống thông tin, hệ thống Cơ sở dữ liệu, hệ thống Web; chuyên viên phân tích – khai phá dữ liệu. Triển vọng nghề nghiệp: Thăng tiến lên vị trí phân tích hệ thống thông tin, trưởng phòng quản lý hệ thống thông tin, giám 			

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
	<p>đốc hệ thống thông tin (CIO).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vị trí việc làm 1: Chuyên viên thiết kế, triển khai, quản trị hệ thống mạng; Chuyên viên an toàn và bảo mật thông tin. Triển vọng nghề nghiệp: Thăng tiến lên vị trí trưởng phòng quản lý hệ thống thông tin, giám đốc hệ thống thông tin (CIO). - Vị trí việc làm 1: Chuyên viên huấn luyện và đào tạo, nghiên cứu viên trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Triển vọng nghề nghiệp: tư vấn cố vấn các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin, tiếp tục học lên ở bậc cao hơn và thực hiện nghiên cứu chuyên sâu. 			
Cấu trúc	<p>Tổng khối lượng kiến thức tích lũy cho toàn khóa là 127 tín chỉ (lý thuyết 103 TC, thực hành 21 TC), không bao gồm Giáo dục Thể chất (3 TC) và Giáo dục Quốc phòng (8 TC).</p> <p>Cơ cấu đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khối kiến thức giáo dục đại cương: 40 tín chỉ bao gồm Lý luận chính trị, Khoa học xã hội, Ngoại ngữ, Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên. 	<p>Tổng thời gian đào tạo 3 năm, chia làm 6 học kỳ. Bao gồm 3 phần:</p> <p>Các học phần bắt buộc của về cơ sở khoa học máy tính, các học phần chuyên sâu, các học phần tự chọn.</p>	<p>Tổng thời gian đào tạo 3 năm, chia làm 6 học kỳ. Được chia thành 8 hướng chuyên ngành nhỏ khác nhau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thiết bị: tạo ra các thiết bị nhúng có khả năng tương tác vật lý. 2. Kết nối mạng thông tin: biểu diễn, biến đổi và truyền thông tin. 3. Hệ thống thông minh: xây dựng mô hình tương tác thông minh 4. Đa phương tiện: xây 	

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
	<p>- Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 77 tín chỉ, trong đó kiến thức cơ sở 18 tín chỉ, kiến thức chung của ngành 31 tín chỉ, kiến thức chuyên ngành 25 tín chỉ, thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp 10 tín chỉ</p>		<p>dựng hệ thống truy xuất thông tin đa phương tiện</p> <p>5. Mô hình hóa và mô phỏng: biểu diễn các tiến trình tự nhiên và vật lý.</p> <p>6. Con người: xây dựng và thiết kế hệ thống đánh giá lấy con người làm trung tâm</p> <p>7. Hệ thống và kiến trúc: xây dựng kiến trúc máy tính và ngôn ngữ</p> <p>8. Lý thuyết: khám phá lý thuyết nền tảng của khoa học tính toán</p> <p>Các môn học bắt buộc chung và môn học bắt buộc và tự chọn cho từng hướng.</p>	
<p>Nội dung chi tiết chương trình</p>	<p><u>Năm 1:</u> Đại số tuyến tính Tiếng Anh 1 Tiếng Anh 2 Nhập môn tin học Cơ sở lập trình Giải tích Tiếng Anh 3 Tiếng Anh 4 Kỹ thuật lập trình Kiến trúc máy tính Kỹ năng nghề nghiệp Cấu trúc dữ liệu và thuật giải Thiết kế web</p> <p><u>Năm 2:</u> Những NLCB CN Mác – Lênin (P1) Anh ngữ giao tiếp Lý thuyết xác suất và</p>	<p><u>Năm 1:</u> -Xây dựng hệ thống CNTT -Nhập môn Công nghệ thông tin -Nhập môn lập trình -Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm -Nhập môn hệ thống máy tính -Lập trình web</p> <p>Năm 2: -Thực hành tính toán -Bảo mật trong máy tính và công nghệ thông tin -Kỹ thuật phần mềm cơ bản cho CNTT -Môn tự chọn 1 -Môn tự chọn 2 -Môn tự chọn 3</p>	<p><u>Bắt buộc chung:</u> -Tính toán với Matlab - Nhập môn tính toán - Nhập môn công cụ tính toán - Lập trình hướng đối tượng -Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - Tính toán kỹ thuật - Toán rời rạc cho khoa học máy tính - Tổ chức máy tính - Hệ thống mạng - Toán rời rạc nâng cao - Đối tượng và thiết kế</p> <p><u>Bắt buộc cho từng hướng chuyên ngành và có thể làm tự chọn cho hướng chuyên</u></p>	

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
	<p>thống kê Lập trình hướng đối tượng Hệ điều hành Những NLCB CN Mác – Lênin (P2) Toán rời rạc Mạng máy tính Cơ sở dữ liệu Tư tưởng Hồ Chí Minh Lập trình giao diện Phân tích thiết kế hệ thống <u>Năm 3:</u> Đường lối CM của ĐCSVN Xã hội nhân văn Chọn 1 môn trong mục Xã hội nhân văn Quản trị mạng Công nghệ phần mềm Quản trị hệ cơ sở dữ liệu Pháp luật Chọn 1 môn trong mục Pháp luật An toàn hệ thống thông tin Kiểm thử phần mềm Môn tự chọn 1 Môn tự chọn 2 Môn tự chọn 3 Đồ án ngành <u>Năm 4:</u> Thực tập tốt nghiệp Khóa luận tốt nghiệp Môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp Môn chuyên ngành chọn 4 Môn chuyên ngành chọn</p>	<p><u>Năm 3:</u> -Quản lý dự án -Kỹ thuật phần mềm -Dự án lập trình 1 -Dự án lập trình 2 -Môn tự chọn 4 -Môn tự chọn 5 <u>Các môn học tự chọn:</u> -Truyền thông dữ liệu và tính toán trung tâm mạng -Ứng dụng cơ sở dữ liệu -Hệ thống phân phối -Dịch vụ đám mây -Lập trình web -Doanh nghiệp công nghệ thông tin -Nguyên tắc lập trình di động -Lập trình mạng -Lập trình 1 -Phát triển ứng dụng -Lập trình ngôn ngữ kịch bản -An toàn thương mại điện tử -Kiểm tra bảo mật -Kiểm thử phần mềm -Triển khai và vận hành hệ thống -Quản trị và lập trình hệ thống Unix (Linux) -Kỹ thuật lập trình nâng cao -Thuật toán và phân tích -Mạng ngang hàng -Điện toán đám mây -Hệ thống thương mại và doanh nghiệp điện tử</p>	<p><u>ngành khác:</u> -Kiến trúc thiết bị - Xử lý thông tin -Thiết kế hệ điều hành -Thiết kế vi xử lý -Ngôn ngữ và tính toán - Mạng máy tính - Thiết kế dự án - Đồ họa máy tính - Thiết kế và phân tích thuật toán - Nhập môn trí tuệ nhân tạo - Các công nghệ mới nổi - Tính toán và xã hội - Robot và xã hội - Nhập môn khoa học nhận thức - Trình biên dịch - Nhập môn an toàn thông tin - Ứng dụng và dịch vụ di động -Kiến trúc máy tính nâng cao - Nhập môn cơ sở dữ liệu - Công nghệ cơ sở dữ liệu - Thiết kế video game - Giao diện phần mềm - Tính toán hình ảnh - Nhập môn thị giác máy tính - Automat và độ phức tạp - Thuật giải nâng cao - Tính toán di động - Máy học - Ngôn ngữ tự nhiên</p>	

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
	<p>5</p> <p>Các môn học tự chọn:</p> <p>Trí tuệ nhân tạo Thương mại điện tử Lập trình Java Công nghệ mã nguồn mở Lập trình trên thiết bị di động Lập trình ứng dụng Kỹ thuật điện tử số Chuyên đề</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Đồ họa và hoạt hình 3D tương tác -Kỹ thuật phần mềm di động -Học máy -Phát triển ứng dụng di động -Lập trình Internet of Things -Kỹ thuật phần mềm: Quy trình và công cụ -Ứng dụng cơ sở dữ liệu web -Công nghệ phát triển web -Kế toán trong các tổ chức và xã hội -Phân tích và mô phỏng hiệu suất -Kế toán và phân tích tài chính -Phân tích chi phí và quyết định tổ chức -Thị trường tài chính -Kinh tế vĩ mô 1 -Giá cả và thị trường -Thống kê kinh doanh 1 -Nguyên tắc tiếp thị -Nghiên cứu thị trường -Hành vi của người mua -Quy trình khởi nghiệp -Ứng dụng khởi nghiệp -Thúc đẩy đổi mới trong các tổ chức -Giới thiệu về quản lý chuỗi cung ứng và hậu cần -Giao thông vận tải và vận chuyển hàng hóa 	<ul style="list-style-type: none"> - Khoa học máy tính cho sinh học - Trò chơi trí tuệ nhân tạo -Giải quyết vấn đề kỹ thuật của khoa học máy tính - Nhập môn tính toán hiệu năng cao -Máy tính mô phỏng - Hệ thống thời gian thực - Thiết kế trình biên dịch - Mạng máy tính - Mã hóa và ứng dụng - Thực hành an toàn thông tin - Kiến trúc máy tính hiệu năng cao - Quy trình phát triển phần mềm - Kiểm thử phần mềm - Thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu - Nhập môn y tế và tin học - Tính toán với vai trò con người làm trung tâm - Hệ thống và dịch vụ Internet <p>Tự chọn cho tất cả các hướng:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Khoa học máy tính mạo hiểm -Ngôn ngữ lập trình -Thiết kế mô hình tri thức -Robot trí tuệ nâng cao 	

Tiêu chí so sánh	Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường ĐH Mở TP. HCM	Cử nhân Công nghệ thông tin, Đại học RMIT, Úc	Cử nhân Công nghệ thông tin, ĐH Georgia Tech, Hoa Kỳ	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> -Quản lý mua sắm và tìm nguồn cung ứng toàn cầu -Phân tích tổ chức -Lãnh đạo và ra quyết định -Kinh doanh quốc tế -Thị trường tài chính -Quản lý kinh doanh quốc tế có trách nhiệm -Thương mại quốc tế -Mạng 1 -Mạng 2 -Mạng nâng cao 1 -Mạng nâng cao 2 -Thiết kế và đổi mới kinh doanh số -Thiết kế và giải pháp hệ thống thông tin -Chiến lược và quản trị hệ thống thông tin -Hệ thống kinh doanh 1 	<ul style="list-style-type: none"> -Phương pháp thực nghiệm tương tác giữa người và máy -Nhập môn chính sách an toàn thông tin -Thiết kế hệ thống thực tế ảo -Mô phỏng và game -Tính toán và phân tích dữ liệu -Phân tích dữ liệu trực quan 	

**DANH MỤC MÔN HỌC TƯƠNG ĐƯƠNG – THAY THẾ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

STT	Môn học trong chương trình cũ			Môn học trong chương trình mới		
	Tên môn học	Mã môn học	Số tín chỉ	Tên môn học	Mã môn học	Số tín chỉ
A. DANH MỤC MÔN HỌC TƯƠNG ĐƯƠNG						
I. NGOẠI NGỮ KHÔNG CHUYÊN						
1.	Tiếng Anh căn bản 1	GENG0401	4	Tiếng Anh căn bản 1	GENG0334	3
2.	Tiếng Anh căn bản 2	GENG0402	4	Tiếng Anh căn bản 2	GENG0335	3
3.	Tiếng Anh căn bản 3	GENG0403	4	Tiếng Anh căn bản 3	GENG0336	3
4.	Tiếng Anh căn bản 4	GENG0404	4	Tiếng Anh căn bản 4	GENG0337	3
5.	Tiếng Anh nâng cao 1	GENG0405	4	Tiếng Anh nâng cao 1	GENG1339	3
6.	Tiếng Anh nâng cao 2	GENG0406	4	Tiếng Anh nâng cao 2	GENG1340	3
7.	Tiếng Anh nâng cao 3	GENG0307	3	Tiếng Anh nâng cao 3	GENG1341	3
8.	Tiếng Anh nâng cao 4	GENG0308	3	Tiếng Anh nâng cao 4	GENG1342	3
Đối với sinh viên thiếu một môn, sinh viên phải học môn tương đương. Tiếng Anh nâng cao 4 phải đạt từ 5.0 điểm trở lên						
Đối với sinh viên thiếu từ hai môn trở lên, trong đó có Tiếng Anh nâng cao 1 hoặc Tiếng Anh nâng cao 2, sinh viên phải học các môn tương đương và học thêm môn Tiếng Anh nâng cao 5 (GENG1343). Tiếng Anh nâng cao 5 phải đạt từ 5.0 điểm trở lên						
II. CÁC MÔN HỌC KHÁC						
1.	Pháp luật đại cương	GLAW1201	2	Pháp luật đại cương	GLAW1315	3
2.	Logic học	ACCO1201	2	Logic học	ACCO1328	3
B. DANH MỤC MÔN HỌC THAY THẾ						
I. TOÁN CAO CẤP						
1.	Toán cao cấp A1	MATH1401	4	Giải tích	MATH1314	3

STT	Môn học trong chương trình cũ			Môn học trong chương trình mới		
	Tên môn học	Mã môn học	Số tín chỉ	Tên môn học	Mã môn học	Số tín chỉ
2.	Toán cao cấp A2	MATH1403	4	Đại số tuyến tính	MATH1313	3
3.	Lý thuyết xác suất và thống kê	MATH1304	3	Xác suất và thống kê	MATH1315	2
II. LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ						
1.	Những NLCB CN Mac - Lênin (P1)	POLI1201	2	Triết học Mác - Lênin	POLI1304	3
2.	Những NLCB CN Mac - Lênin (P2)	POLI2302	3	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	POLI1205	2
				Chủ nghĩa xã hội khoa học	POLI1206	2
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	POLI2201	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	POLI1208	2
4.	Đường lối CM của Đảng CSVN	POLI2301	3	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	POLI1207	2

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

1. Tính liên thông

Chương trình đào tạo trình độ đại học đã chú ý đến tính liên thông, đảm bảo cho người học sau khi tốt nghiệp đại học có thể tiếp tục theo học ở trình độ Thạc sĩ, Tiến sĩ.

2. Xây dựng đề cương chi tiết các môn học

Trên cơ sở chương trình đào tạo, giảng viên biên soạn đề cương chi tiết các môn học theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo, của nhà trường với một số điểm cần lưu ý sau:

- Việc triển khai chi tiết các môn học phải đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu kiến thức, cần quy định các môn học trước khi học các môn kế tiếp trong chương trình đào tạo;
- Về nội dung: Trừ phần kiến thức tự chọn, các môn học còn lại bắt buộc phải thực hiện. Nội dung trong đề cương là những nội dung cốt lõi của môn học;
- Phần kiến thức tự chọn: Sinh viên lựa chọn các môn học trên cơ sở số tín chỉ tích lũy quy định cho nhóm môn học tự chọn để đảm bảo tích lũy đủ số tín chỉ. Phần kiến thức tự chọn có thể được thay đổi, bổ sung hàng năm để đáp ứng yêu cầu cập nhật và hội nhập;
- Tất cả các môn học đều phải có giáo trình, tập bài giảng, tài liệu tham khảo, tài liệu hướng dẫn... đã in sẵn cung cấp cho sinh viên. Tùy theo nội dung các môn học, giảng viên xác định phương pháp giảng dạy cho phù hợp.

3. Định hướng phương pháp dạy học

Chương trình được biên soạn theo hướng đổi mới các phương pháp dạy và học đại học: giảm số giờ lý thuyết, tăng số giờ thực hành, tăng thời gian cho sinh viên tự nghiên cứu, đọc tài liệu, thảo luận, làm các bài tập và thực tập;

Khối kiến thức của chương trình phù hợp với khuôn khổ mà Bộ Giáo dục và Đào tạo đã quy định cho chương trình giáo dục trình độ đại học 4 năm.

4. Định hướng đánh giá

- Đánh giá học tập thường xuyên bằng kiểm tra lý thuyết, thực hành, làm bài tập nhóm hoặc vấn đáp,
- Tổ chức thi kết thúc môn học theo các hình thức: tự luận, trắc nghiệm, thi trên máy, vấn đáp, viết tiểu luận hoặc kết hợp với các hình thức trên.
- Quy trình tổ chức thi, kiểm tra, đánh giá được thực hiện theo quy chế hiện hành của nhà trường.

5. Định hướng cách thức lựa chọn các môn học thuộc kiến thức Chuyên ngành Tự chọn

Sinh viên lựa chọn các môn học dựa trên cơ sở số tín chỉ tích lũy theo quy định dành cho nhóm môn học Tự chọn thuộc kiến thức chuyên ngành để đảm bảo đủ khối lượng 09 tín chỉ tích lũy. Cụ thể như sau:

Sinh viên chọn theo 01 (một) trong các hướng chuyên ngành hoặc chọn 03 (ba) môn trong danh sách những môn học trong phần này.

- Hướng Mạng máy tính:

- Điện toán đám mây Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Lập trình web Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Lập trình mạng Số tín chỉ: 2LT, 1 TH

- Hướng Hệ thống thông tin:

- Lập trình cơ sở dữ liệu Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Cơ sở dữ liệu phân tán Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Hệ thống thông tin địa lý Số tín chỉ: 2LT, 1 TH

- Hướng Công nghệ phần mềm:

- Quản lý dự án phần mềm Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Hệ thống quản lý nguồn lực doanh nghiệp Số tín chỉ: 0LT, 4 TH
- Các công nghệ lập trình hiện đại Số tín chỉ: 2LT, 1 TH

- Hướng Đồ họa máy tính – Thị giác máy tính

- Đồ họa máy tính Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Lập trình đồ họa Số tín chỉ: 0LT, 4 TH

- Thị giác máy tính Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- **Hướng Cơ sở dữ liệu – khai phá dữ liệu**
- Lập trình cơ sở dữ liệu Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Khai phá dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu phân tán Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- **Các môn tự chọn khác**
- Trí tuệ nhân tạo Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Thương mại điện tử Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Lập trình Java Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Công nghệ mã nguồn mở Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Lập trình trên thiết bị di động Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Lập trình ứng dụng Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Kỹ thuật điện tử số Số tín chỉ: 2LT, 1 TH
- Chuyên đề Số tín chỉ: 2LT, 1 TH

6. **Tốt nghiệp:**

Ngoài môn Thực tập tốt nghiệp, sinh viên thực hiện Khóa luận tốt nghiệp hoặc học các môn học tích lũy thay thế Khóa luận khi hội đủ điều kiện tại ***“Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ”*** hiện hành của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh và quy định của Khoa, cụ thể như sau:

➤ **Tốt nghiệp với Khóa luận tốt nghiệp:**

Sinh viên được đăng ký để thực hiện Khóa luận tốt nghiệp nếu đủ các điều kiện sau:

- **Điểm trung bình đạt từ 2.5 trở lên** của các môn học tương ứng (không tính 10 (mười) tín chỉ các môn tốt nghiệp và áp dụng theo thang điểm 4);
- Tích lũy đủ số tín chỉ quy định trong chương trình;
- Điểm Đồ án ngành đạt từ 8,0 trở lên (theo thang điểm 10) hoặc từ 3,5 trở lên (theo thang điểm 4) và được sự đồng ý của giảng viên hướng dẫn.

➤ **Tốt nghiệp với các môn học tích lũy thay thế Khóa luận:**

Đối với các môn học tích lũy để tốt nghiệp, sinh viên có thể học tích lũy dần dần ở các học kỳ. Các môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp sinh viên sẽ chọn từ các môn học Tự chọn thuộc kiến thức chuyên ngành Tự chọn (phần Tự chọn trong mục 2.c trong CTĐT ngành Công nghệ thông tin) để đảm bảo đủ khối lượng tối thiểu 06 tín chỉ tích lũy theo quy định.