

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

THÁNG 06/2022

MỤC LỤC

1	GIỚI THIỆU CHUNG	5
1.1	Mục tiêu đào tạo	5
1.2	Vị trí và khả năng làm việc sau tốt nghiệp	5
1.3	Quan điểm xây dựng chương trình đào tạo	6
1.4	Hình thức và thời gian đào tạo.....	6
2	ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH.....	7
3	QUY CHẾ ĐÀO TẠO	7
4	CHUẨN ĐẦU RA.....	7
5	THANG PHÂN LOẠI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, THÁI ĐỘ	8
6	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	10
6.1	Tỷ lệ các khối kiến thức.....	10
6.2	Phân bố các khối kiến thức	11
6.3	Khối kiến thức giáo dục đại cương.....	12
6.4	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	12
6.4.1	Nhóm các môn học cơ sở ngành	12
6.4.2	Nhóm các môn học tự chọn chuyên ngành: 20TC	13
6.4.3	Nhóm các môn học khác	14
6.5	Khối kiến thức tốt nghiệp	15
6.5.1	Thực tập doanh nghiệp	15
6.5.2	Nhóm các môn học đồ án	15
6.5.3	Khóa luận tốt nghiệp	15
6.5.4	Nhóm các môn học chuyên đề tốt nghiệp	15
7	CÁC MÔN HỌC VÀ MỐI QUAN HỆ VỚI CHUẨN ĐẦU RA.....	16
7.1	Các môn học đại cương	16
7.2	Các môn học cơ sở ngành.....	17
7.3	Các môn học chuyên ngành tự chọn.....	18
7.4	Các môn học khác.....	20
7.5	Các môn học thuộc khối kiến thức tốt nghiệp:	20
8	CÁC CHUỖI MÔN HỌC	21
9	KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY	22
9.1	Sơ đồ mối liên hệ thứ tự học giữa các môn	22
9.2	Kế hoạch giảng dạy.....	23
10	ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP	24
11	MÔ TẢ VĂN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC MÔN HỌC	25
11.1	Khối kiến thức giáo dục đại cương.....	25
11.1.1	Tư tưởng Hồ Chí Minh.....	25
11.1.2	Triết học Mác – Lênin	25
11.1.3	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	25
11.1.4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	25

11.1.5 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.....	25
11.1.6 Pháp luật đại cương	25
11.1.7 Giải tích	26
11.1.8 Đại số tuyến tính.....	26
11.1.9 Cấu trúc rời rạc	26
11.1.10 Xác suất thống kê.....	27
11.1.11 Nhập môn lập trình	27
11.2 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	27
11.2.1 Giới thiệu ngành Kỹ thuật Phần mềm	27
11.2.2 Kỹ năng nghề nghiệp.....	27
11.2.3 Lập trình hướng đối tượng	28
11.2.4 Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	28
11.2.5 Cơ sở dữ liệu	29
11.2.6 Nhập môn mạng máy tính	29
11.2.7 Hệ điều hành.....	29
11.2.8 Tổ chức và cấu trúc máy tính II	29
11.2.9 Phương pháp Phát triển phần mềm hướng đối tượng.....	30
11.2.10 Phương pháp mô hình hóa	30
11.2.11 Nhập môn phát triển Game	30
11.2.12 Nhập môn công nghệ phần mềm	31
11.2.13 Nhập môn ứng dụng di động	31
11.2.14 Đặc tả hình thức	31
11.2.15 Kiểm chứng phần mềm	32
11.2.16 Phát triển, vận hành, bảo trì phần mềm	32
11.2.17 Công nghệ phần mềm chuyên sâu	32
11.2.18 Giao tiếp người máy.....	32
11.2.19 Phát triển và vận hành Game	33
11.2.20 Lập trình Game nâng cao	33
11.2.21 Ngôn ngữ lập trình Java	33
11.2.22 Phát triển phần mềm mã nguồn mở	33
11.2.23 Chuyên đề CSDL nâng cao.....	34
11.2.24 Các phương pháp lập trình.....	34
11.2.25 Quản lý dự án Phát triển Phần mềm	34
11.2.26 Công nghệ Web và ứng dụng.....	35
11.2.27 Chuyên đề E-learning	35
11.2.28 Xử lý song song	35
11.2.29 Công nghệ Portal.....	35
11.2.30 Lập trình trên thiết bị di động	36
11.2.31 Công nghệ .NET	36
11.2.32 Chuyên đề J2EE	36
11.2.33 Chuyên đề E-commerce	36

11.2.34	Chuyên đề E-Government.....	37
11.2.35	Một số thuật toán thông minh	37
11.2.36	Lập trình đồ họa 3 chiều với Direct3D	37
11.2.37	Thiết kế Game.....	37
11.2.38	Lập trình Trí Tuệ Nhân Tạo trong Game.....	38
11.2.39	Lập trình Game trong các thiết bị di động.....	38
11.2.40	Thiết kế 3D Game Engine.....	38
11.2.41	Kỹ thuật phân tích yêu cầu.....	39
11.2.42	Phát triển ứng dụng VR	39
11.2.43	Máy học và các công cụ.....	39
11.3	Khởi kiến thức tốt nghiệp	39
11.3.1	Các vấn đề hiện đại của CNPM.....	39
11.3.2	Mẫu thiết kế.....	39
11.3.3	Nguyên lý thiết kế thế giới ảo	40
11.3.4	Chuyên đề Mobile and Pervasive computing.....	40
11.3.5	Đồ án 1	40
11.3.6	Đồ án 2	40
11.3.7	Thực tập doanh nghiệp	41
11.3.8	Khóa luận tốt nghiệp hoặc thi 3 môn chuyên đề tốt nghiệp	41

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình:	Chương trình đào tạo cử nhân chính quy ngành Kỹ thuật Phần mềm
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành/Chuyên ngành đào tạo:	Kỹ thuật Phần mềm
Mã ngành đào tạo:	7480103
Loại hình đào tạo:	Chính quy tập trung
Đối tượng áp dụng:	Từ khóa tuyển năm 2022

1 GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo hướng đến đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin chất lượng cao đạt trình độ khu vực và quốc tế, đáp ứng nhu cầu xây dựng nguồn nhân lực ngành công nghiệp công nghệ thông tin trong cả nước.

Sinh viên tốt nghiệp chương trình Cử nhân chính quy ngành Kỹ thuật phần mềm phải đáp ứng các yêu cầu:

- Có kiến thức cơ bản vững vàng, trình độ chuyên môn giỏi, kỹ năng phát triển phần mềm chuyên nghiệp, có năng lực nghiên cứu và tư duy sáng tạo.
- Nắm vững quy trình xây dựng phát triển phần mềm, có khả năng triển khai xây dựng các hệ thống ứng dụng tin học và phân tích, thiết kế xây dựng các phần mềm có giá trị thực tiễn cao, có tính sáng tạo.
- Có trình độ tiếng Anh tốt, có thể giao tiếp, làm việc với các chuyên gia, đồng nghiệp nước ngoài.
- Khóa luận tốt nghiệp có thể ứng dụng cho các phần mềm trong tương lai.

1.2 Vị trí và khả năng làm việc sau tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật phần mềm có thể làm việc ở các phạm vi và lĩnh vực khác nhau như:

- 1) Chuyên viên phân tích, thiết kế, cài đặt, quản trị, bảo trì các phần mềm máy tính đáp ứng các ứng dụng khác nhau trong các cơ quan, công ty, trường học...
- 2) Học tiếp các bậc học cao hơn của ngành Kỹ thuật phần mềm hoặc các ngành liên quan như Khoa học máy tính, Công nghệ thông tin, Hệ thống thông tin tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.
- 3) Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng Công nghệ thông tin ở các viện, trung tâm nghiên cứu và các trường đại học, cao đẳng. Giảng dạy các môn liên quan đến công nghệ thông tin, công nghệ phần mềm tại các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, dạy nghề và các trường phổ thông.
- 4) Nghiên cứu khoa học thuộc các lĩnh vực về công nghệ phần mềm và các hệ thống nhúng ở các viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường Đại học và Cao đẳng.
- 5) Làm việc ở bộ phận công nghệ thông tin hoặc cần ứng dụng công nghệ thông tin của tất cả các đơn vị có nhu cầu (hành chính sự nghiệp, ngân hàng, viễn thông, hàng không, xây dựng...).
- 6) Làm việc trong các công ty sản xuất, gia công phần mềm trong nước cũng như nước ngoài. Làm việc tại các công ty tư vấn về đề xuất giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống phần mềm.

1.3 Quan điểm xây dựng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo cử nhân Kỹ thuật phần mềm được xây dựng trên quan điểm:

- Chương trình đào tạo mang tính liên ngành, tính nghiên cứu và tính ứng dụng cao, phù hợp với nhu cầu nhân lực Công nghệ phần mềm của xã hội hiện nay...
- Chương trình gần với chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật phần mềm của nhiều trường đại học trong nước và trên thế giới để có thể hợp tác quốc tế và đào tạo nâng cao sau này.

1.4 Hình thức và thời gian đào tạo

- Hình thức đào tạo: Chính quy tập trung.
- Số tín chỉ đào tạo: 130.
- Thời gian đào tạo: 4 năm (8 học kỳ chính);

2 ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Đối tượng tuyển sinh được tuyển theo đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Công nghệ thông tin - ĐHQG TpHCM

3 QUY CHẾ ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo cử nhân chính quy ngành Kỹ thuật Phần mềm được thực hiện theo quy chế, quy định đào tạo hiện hành của Trường Đại học Công nghệ Thông tin.

4 CHUẨN ĐẦU RA

Sinh viên tốt nghiệp Chương trình đào tạo cử nhân chính quy ngành Kỹ thuật Phần mềm phải đáp ứng các yêu cầu về tiêu chuẩn đầu ra (CĐR) sau:

Về nhận thức:

- LO1: Nắm vững kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và hiểu khả năng vận dụng những kiến thức đó vào ngành Kỹ thuật Phần mềm và thực tiễn. (abet 3.1)
- LO2: Nắm vững kiến thức nền tảng và một số kiến thức chuyên sâu của ngành Kỹ thuật Phần mềm để ứng dụng vào thực tiễn. (abet 3.2, gac2.b)

Về kỹ năng:

- LO3: Khảo sát tài liệu, lập luận, phân tích và đề xuất giải pháp sáng tạo cho vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật Phần mềm; nhận thức về sự cần thiết của học tập suốt đời. (abet 3.6, abet 3.7, gac2.a)
- LO4: Thiết kế, hiện thực hoá và đánh giá hệ thống, giải pháp của ngành Kỹ thuật Phần mềm. (abet 3.2, abet 3.6, gac2.a)
- LO5: Giao tiếp, hợp tác, kết nối hiệu quả với các cá nhân và tập thể trong những ngữ cảnh chuyên ngành nhất định. (abet 3.5, gac2.c)
- LO6: Giao tiếp trong công việc, đọc hiểu tài liệu và trình bày các giải pháp chuyên ngành bằng ngoại ngữ.
- LO7: Hiểu biết về lãnh đạo và quản lý. (gac 2.d)

Về thái độ:

- LO8: Hiểu biết về trách nhiệm nghề nghiệp, tôn trọng pháp luật và các giá trị đạo đức. (abet 3.4)

5 THANG PHÂN LOẠI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, THÁI ĐỘ

Mã cấp độ (để ghi trong CTĐT)	Cấp độ	Tên phân loại của cấp độ	Mô tả
Thang phân loại về “Nhận thức”			
NT1	1	Nhớ	Là khả năng ghi nhận và truy xuất lại các kiến thức, thông tin đã tiếp nhận; thể hiện qua việc có thể nhắc lại các kiến thức, thông tin đó.
NT2	2	Hiểu	Là khả năng nắm bắt ý nghĩa của những thông điệp nói, thông điệp viết hay thông điệp hình ảnh; thể hiện qua việc có thể diễn giải, cho ví dụ, phân loại, tóm tắt, suy luận, so sánh và giải thích
NT3	3	Áp dụng	Là khả năng vận dụng các kiến thức đã học vào các tình huống nhất định.
NT4	4	Phân tích	Là khả năng chia kiến thức, thông tin thành các phần nhỏ; sau đó xác định sự liên hệ giữa những phần nhỏ này với nhau và với cái toàn thể hoặc mục tiêu tổng thể.
NT5	5	Đánh giá	Là khả năng đưa ra những nhận định dựa trên các tiêu chuẩn và tiêu chí; thể hiện thông qua việc kiểm tra và nhận xét.
NT6	6	Sáng tạo	Là khả năng kết nối những thứ có liên quan lại với nhau để tạo thành một sản phẩm hữu dụng; thể hiện qua việc lên kế hoạch và tạo ra một sản phẩm.
Thang phân loại về “Kỹ năng”			
KN1	1	Nhận thức hành động	Là khả năng sử dụng các tín hiệu cảm giác của bản thân để hướng dẫn các hoạt động vận động (hành động).
KN2	2	Sẵn sàng hành động	Là khả năng sẵn sàng về tinh thần, thể chất và tình cảm để thực hiện hành động.
KN3	3	Hành động theo hướng dẫn	Là giai đoạn đầu của quá trình học được những kỹ năng phức tạp; thể hiện qua khả năng giải quyết những bài toán, vấn đề đơn giản bằng việc bắt chước, thử và sai.
KN4	4	Hành động thành thạo	Hành động thành thạo là giai đoạn trung gian của quá trình học được những kỹ năng phức tạp; thể

Mã cấp độ (để ghi trong CTĐT)	Cấp độ	Tên phân loại của cấp độ	Mô tả
			hiện qua việc những thao tác đã trở thành thói quen và hành động tự tin, trôi chảy.
KN5	5	Hành động khéo léo	Là khả năng thực hiện những thao tác phức tạp một cách thuần thục và hiệu quả, thể hiện qua việc thao tác phối hợp nhịp nhàng, nhanh chóng, chính xác với năng lượng tiêu tốn thấp nhất.
KN6	6	Hành động thích ứng	Là khả năng thay đổi phương thức hoạt động (phương pháp) để đáp ứng những yêu cầu mới.
KN7	7	Hành động sáng tạo	Là khả năng tạo ra những phương thức hoạt động mới (phương pháp mới) để phù hợp với một tình huống hoặc bài toán cụ thể.
Thang phân loại về “Thái độ”			
TĐ1	1	Tiếp nhận	Là thái độ tập trung chú ý, lắng nghe.
TĐ2	2	Hưởng ứng	Là thái độ tham gia chủ động vào quá trình học tập thể, hiện qua việc tham dự và tương tác trong các hoạt động học tập.
TĐ3	3	Tôn trọng	Là thái độ thừa nhận hoặc đánh giá cao một đối tượng, hiện tượng, hoặc hành vi.
TĐ4	4	Tổ chức	Là khả năng sắp xếp các giá trị để tạo thành hệ thống giá trị riêng của bản thân.
TĐ5	5	Tính cách	Là sự có được một hệ thống giá trị kiểm soát hành vi của bản thân, giúp cho cá nhân thể hiện cá tính và hành động mang bản sắc riêng nhưng không ảnh hưởng đến tập thể.

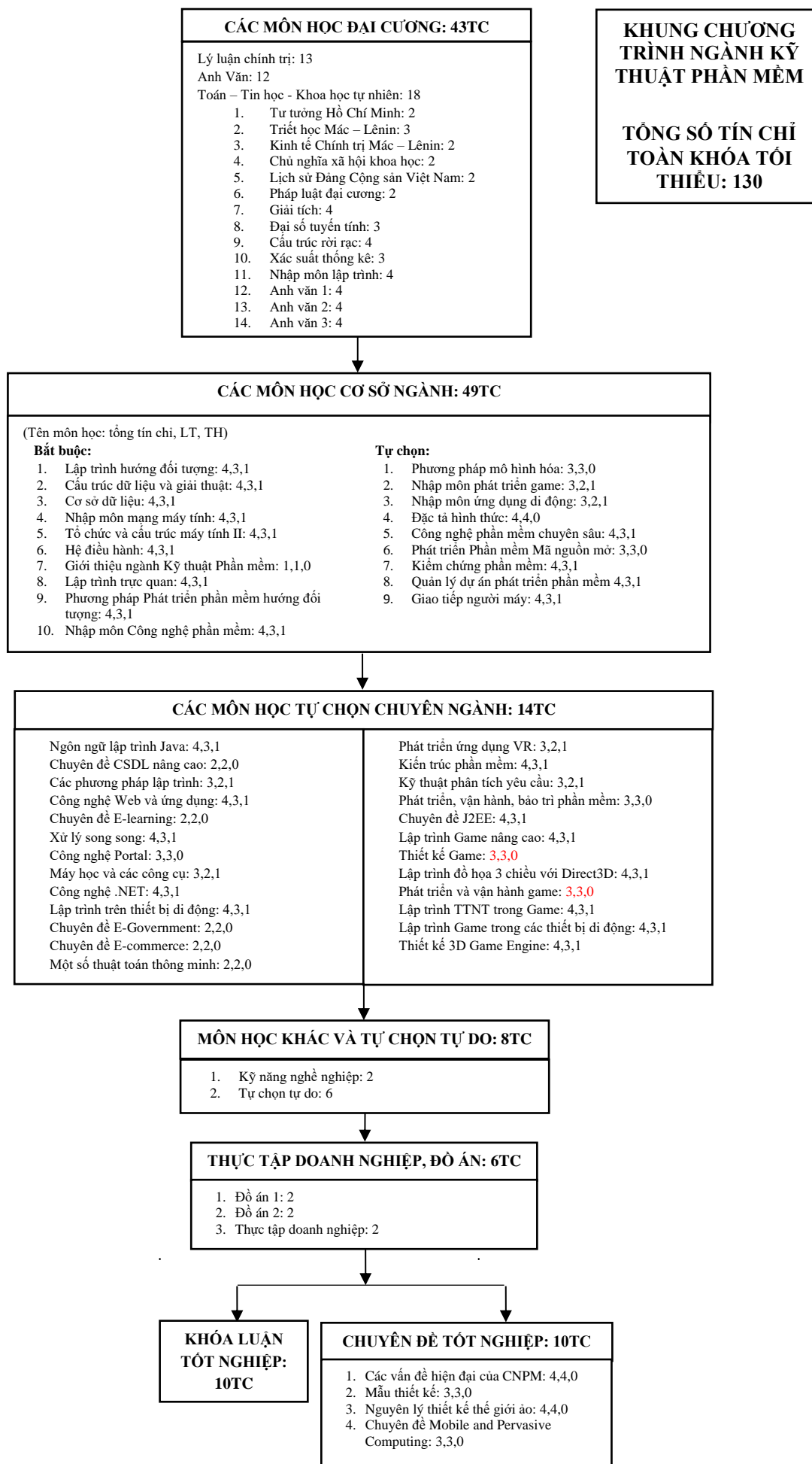
6 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

6.1 Tỷ lệ các khối kiến thức

Không kể giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

Khối kiến thức		Khối lượng	
		Tổng số tín chỉ	%
Khối kiến thức giáo dục đại cương	Lý luận chính trị và pháp luật	13	10%
	Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên	18	14%
	Ngoại ngữ	12	9%
Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành	49	37%
	Chuyên ngành	14	11%
	Môn học khác và tự chọn tự do	8	6%
Tốt nghiệp	Thực tập doanh nghiệp, đồ án	6	5%
	Khóa luận hoặc chuyên đề tốt nghiệp	10	8%
Tổng số tín chỉ tích lũy tối thiểu toàn khóa		130	

6.2 Phân bố các khối kiến thức



6.3 Khối kiến thức giáo dục đại cương

Tổng cộng **43 tín chỉ** (không kể kiến thức về giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng)

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
Các môn lý luận chính trị			13		
1.	SS003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
2.	SS007	Triết học Mác – Lênin	3	3	0
3.	SS008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	2	0
4.	SS009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5.	SS010	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
6.	SS006	Pháp luật đại cương	2	2	0
Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên			18		
7.	MA006	Giải tích	4	4	0
8.	MA003	Đại số tuyến tính	3	3	0
9.	MA004	Cấu trúc rời rạc	4	4	0
10.	MA005	Xác suất thống kê	3	3	0
11.	IT001	Nhập môn Lập trình	4	3	1
Ngoại ngữ			12		
12.	ENG01	Anh văn 1	4	4	0
13.	ENG02	Anh văn 2	4	4	0
14.	ENG03	Anh văn 3	4	4	0
Giáo dục thể chất – Giáo dục quốc phòng					
15.	ME001	Giáo dục Quốc phòng	Tính riêng		
16.	PE012	Giáo dục thể chất	Tính riêng		

6.4 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

6.4.1 Nhóm các môn học cơ sở ngành: 49TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
Bắt buộc:			37		
1.	IT002	Lập trình hướng đối tượng	4	3	1

2.	IT003	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	3	1
3.	IT004	Cơ sở dữ liệu	4	3	1
4.	IT005	Nhập môn mạng máy tính	4	3	1
5.	IT007	Hệ điều hành	4	3	1
6.	SE005	Giới thiệu ngành Kỹ thuật Phần mềm	1	1	0
7.	IT012	Tổ chức và cấu trúc máy tính II	4	3	1
8.	IT008	Lập trình trực quan	4	3	1
9.	SE104	Nhập môn công nghệ phần mềm	4	3	1
10.	SE100	Phương pháp phát triển phần mềm hướng đối tượng	4	3	1
Tự chọn: sinh viên tích lũy tối thiểu 12TC trong danh sách các học phần sau			12		
11.	SE101	Phương pháp mô hình hóa (1)	3	3	0
12.	SE102	Nhập môn phát triển game (1)	3	2	1
13.	SE114	Nhập môn ứng dụng di động (1)	3	2	1
14.	SE106	Đặc tả hình thức (2)	4	4	0
15.	SE214	Công nghệ phần mềm chuyên sâu (2)	4	3	1
16.	SE301	Phát triển phần mềm mã nguồn mở (1)	3	3	0
17.	SE215	Giao tiếp người máy (2)	4	3	1
18.	SE113	Kiểm chứng phần mềm (1)	4	3	1
19.	SE358	Quản lý dự án phát triển phần mềm (2)	4	3	1
<ul style="list-style-type: none"> • Các môn học (1) học trước các môn học (2) 					

6.4.2 Nhóm các môn học tự chọn chuyên ngành: 14TC

- Sinh viên có thể chọn các môn trong danh sách bên dưới

STT	Mã môn học	Tên môn	TC	LT	TH
1.	SE330	Ngôn ngữ lập trình Java (1)	4	3	1
2.	SE332	Chuyên đề CSDL nâng cao (1)	2	2	0
3.	SE334	Các phương pháp lập trình (1)	3	2	1
4.	SE347	Công nghệ Web và ứng dụng (2)	4	3	1
5.	SE350	Chuyên đề E-learning (1)	2	2	0
6.	SE351	Xử lý song song (2)	4	3	1
7.	SE343	Công nghệ Portal (2)	3	3	0
8.	SE355	Máy học và các công cụ (2)	3	2	1
9.	SE310	Công nghệ .NET (2)	4	3	1

STT	Mã môn học	Tên môn	TC	LT	TH
10.	SE346	Lập trình trên thiết bị di động (1)	4	3	1
11.	SE404	Chuyên đề E-Government (1)	2	2	0
12.	SE331	Chuyên đề E-Commerce (1)	2	2	0
13.	SE313	Một số thuật toán thông minh (2)	2	2	0
14.	SE352	Phát triển ứng dụng VR (1)	3	2	1
Nhóm các môn định hướng Phát triển phần mềm					
15.	SE109	Phát triển, vận hành, bảo trì phần mềm (1)	3	3	0
16.	SE356	Kiến trúc phần mềm (2)	4	3	1
17.	SE357	Kỹ thuật phân tích yêu cầu (2)	3	2	1
18.	SE325	Chuyên đề J2EE (2)	4	3	1
Nhóm các môn định hướng Môi trường ảo và game					
19.	SE221	Lập trình game nâng cao (1)	4	3	1
20.	SE220	Thiết kế game (1)	3	3	0
21.	SE320	Lập trình đồ họa 3 chiều với Direct 3D (1)	4	3	1
22.	SE327	Phát triển và vận hành game (1)	3	3	0
23.	SE328	Lập trình TTNT trong game (2)	4	3	1
24.	SE344	Lập trình game trên các thiết bị di động (2)	4	3	1
25.	SE329	Thiết kế 3D game engine (2)	4	3	1
<ul style="list-style-type: none"> Các môn học (1) học trước các môn học (2) 					

6.4.3 Nhóm các môn học khác

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
1.	SS004	Kỹ năng nghề nghiệp	2	2	0
2.	*	Tự chọn tự do	6	*	*

Lưu ý: SV có thể chọn các môn học thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp trong các chương trình đào tạo đại học hoặc sau đại học của Trường ĐHCNTT hoặc của các Trường đại học khác trong ĐHQG –HCM hoặc của các Trường đại học khác ngoài ĐHQG – HCM mà có ký kết hợp tác với Trường ĐHCNTT để tích lũy 06 tín chỉ tự chọn tự do. Các môn học tương đương nhau chỉ được tính một lần vào tổng số tín chỉ tích lũy.

6.5 Khối kiến thức tốt nghiệp

6.5.1 Thực tập doanh nghiệp

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
1.	SE501	Thực tập doanh nghiệp	2	2	0

6.5.2 Nhóm các môn học đồ án

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
1.	SE121	Đồ án 1	2	2	0
2.	SE122	Đồ án 2	2	2	0

6.5.3 Khóa luận tốt nghiệp

Sinh viên đủ điều kiện làm khóa luận tốt nghiệp theo qui chế của trường có thể đăng ký làm khóa luận tốt nghiệp với số tín chỉ là 10. Sinh viên không đủ điều kiện hoặc đủ điều kiện nhưng không muốn làm khóa luận đăng ký học các môn chuyên đề tốt nghiệp thay thế.

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
2.	SE505	Khóa luận tốt nghiệp	10	10	

6.5.4 Nhóm các môn học chuyên đề tốt nghiệp

10 tín chỉ bắt buộc đối với sinh viên không đủ điều kiện làm khóa luận tốt nghiệp và tự chọn đối với sinh viên đủ điều kiện làm khóa luận tốt nghiệp.

STT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH
1.	SE400	Seminar các vấn đề hiện đại của Công nghệ Phần mềm	4	4	0
2.	SE401	Mẫu thiết kế	3	3	0
3.	SE403	Nguyên lý thiết kế thể giới ảo	4	4	0
4.	SE405	Chuyên đề Mobile and Pervasive Computing	3	3	0

7 CÁC MÔN HỌC VÀ MỐI QUAN HỆ VỚI CHUẨN ĐẦU RA

7.1 Các môn học đại cương

STT	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
1.	SS003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	NT2							
2.	SS007	Triết học Mác – Lênin	NT2							
3.	SS008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	NT2							
4.	SS009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	NT2							
5.	SS010	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	NT2							
6.	SS006	Pháp luật đại cương	NT2							TĐ3
7.	MA006	Giải tích		KN3	KN3					
8.	MA003	Đại số tuyến tính		KN3	KN3					
9.	MA004	Cấu trúc rời rạc		KN3	KN3					
10.	MA005	Xác suất thống kê		KN3	KN3					
11.	IT001	Nhập môn Lập trình		NT3	KN3	KN3				TĐ2
12.	ENG01	Anh văn 1	NT 3				KN3	KN4		TĐ4
13.	ENG02	Anh Văn 2	NT 3				KN3	KN4		TĐ4
14.	ENG03	Anh văn 3	NT 3				KN3	KN4		TĐ4
15.	ME001	Giáo dục Quốc phòng	NT2							TĐ5
16.	PE012	Giáo dục thể chất			KN2		KN4			

7.2 Các môn học cơ sở ngành

STT	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
1.	IT002	Lập trình hướng đối tượng		NT3	KN3			KN3		
2.	IT003	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		NT3	KN3	KN3				TĐ2
3.	IT004	Cơ sở dữ liệu		NT3	KN3					
4.	IT005	Nhập môn mạng máy tính		NT3	KN2			KN2		
5.	IT012	Tổ chức và cấu trúc máy tính II		NT2			KN3			
6.	IT007	Hệ điều hành		NT3			KN3			
7.	IT009	Giới thiệu ngành			KN2		KN2		KN2	
8.	SE100	Phương pháp phát triển phần mềm hướng đối tượng		NT4	KN4	KN4	KN4			
9.	SE101	Phương pháp mô hình hóa		NT4	KN4	KN4		KN4		
10.	SE102	Nhập môn phát triển game		NT3	NT3	KN4		KN1		
11.	SE104	Nhập môn công nghệ phần mềm		NT3	KN3	KN4	KN4			
12.	SE114	Nhập môn ứng dụng di động		NT4	KN4	KN4		KN4		
13.	SE106	Đặc tả hình thức		NT4	KN4	KN4		KN4		
14.	SE214	Công nghệ phần mềm chuyên sâu			KN4	KN4	KN4	KN4		
15.	SE301	Phát triển phần mềm mã nguồn mở			KN4	KN4		KN4		TĐ4
16.	IT008	Lập trình trực quan		NT4	KN4	KN4	KN4	KN4		

STT	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
17.	SE358	Quản lý dự án Phát triển Phần mềm		NT4	KN4		KN4		KN4	
18.	SE215	Giao tiếp người máy		NT4	KN4	KN4		KN4		
19.	SE113	Kiểm chứng phần mềm		NT4	KN4	KN4			KN4	

7.3 Các môn học chuyên ngành tự chọn

ST T	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
1.	SE404	Chuyên đề E-Government			NT4	NT4	KN4		KN4	
2.	SE310	Công nghệ .NET			KN4	KN4	KN4		KN4	
3.	SE325	Chuyên đề J2EE		NT4		KN4	KN4	KN4		
4.	SE331	Chuyên đề E-Commerce			NT4	NT4	KN4		KN4	
5.	SE313	Một số thuật toán thông minh			KN4	KN4	KN4	KN4		
6.	SE220	Thiết kế Game		NT4	KN4					
7.	SE320	Lập trình đồ họa 3 chiều với Direct3D		NT4	KN4		KN4	KN4		
8.	SE327	Phát triển và vận hành game		NT4	KN4					
9.	SE328	Lập trình TTNT trong Game		NT4	KN4		KN4	KN4		
10.	SE344	Lập trình Game trong các thiết bị di động			KN4	KN4	KN4	KN4		
11.	SE329	Thiết kế 3D Game Engine		NT4		KN4				

ST T	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
12.	SE355	Máy học và các công cụ		NT4	KN4	KN4				
13.	SE357	Kỹ thuật phân tích yêu cầu		NT4	KN4	KN4				
14.	SE330	Ngôn ngữ lập trình Java		NT4	KN4	KN4		KN4		
15.	SE221	Lập trình game nâng cao		NT4		KN4	KN4	KN4		
16.	SE332	Chuyên đề CSDL nâng cao		NT4	KN4	KN4		KN4		
17.	SE334	Các phương pháp lập trình		NT4	KN4	KN4		KN4		
18.	SE347	Công nghệ Web và ứng dụng			KN4	KN4	KN4	KN4		
19.	SE350	Chuyên đề E-learning		NT4		KN4	KN4	KN4		
20.	SE351	Xử lý song song, phân tán		NT4		KN4	KN4			
21.	SE343	Công nghệ Portal		NT4	KN4	KN4	KN4			
22.	SE346	Lập trình trên thiết bị di động		NT4	KN4	KN4		KN4		
23.	SE109	Phát triển, vận hành, bảo trì phần mềm			KN4	KN4			KN4	
24.	SE356	Kiến trúc phần mềm			KN4	KN4		KN4		TĐ4
25.	SE352	Phát triển ứng dụng VR		NT4	KN4	KN4	KN4			

7.4 Các môn học khác

STT	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
1.	SS004	Kỹ năng nghề nghiệp	NT2				KN3		KN2	TĐ2

7.5 Các môn học thuộc khối kiến thức tốt nghiệp:

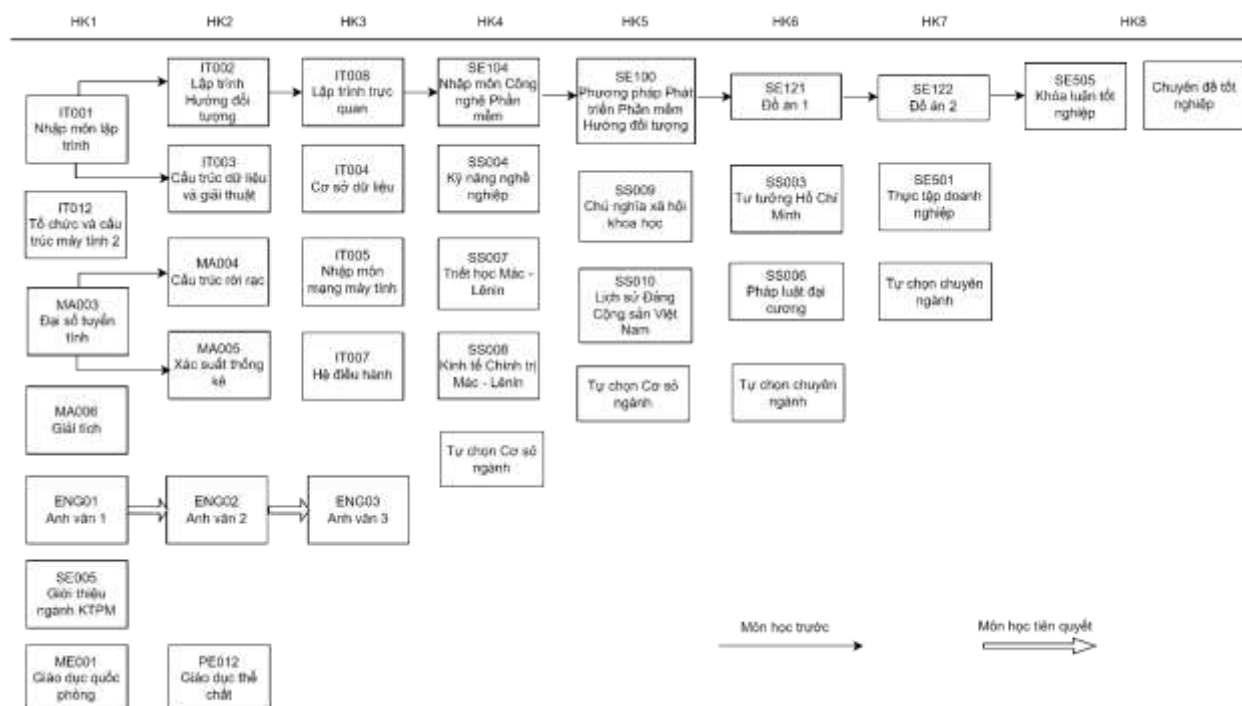
ST T	Mã môn học	Tên môn học	CHUẨN ĐẦU RA							
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8
1.	SE121	Đồ án 1			KN4	KN4	KN4	KN4		
2.	SE122	Đồ án 2		NT4	KN4	KN4		KN4		
3.	SE501	Thực tập doanh nghiệp		NT4	KN4	KN4	KN4	KN4	KN4	TĐ4
4.	SE505	Khóa luận tốt nghiệp		NT4	KN4	KN4	KN4	KN4	KN4	TĐ4
5.	SE400	Seminar các vấn đề hiện đại của Công nghệ Phần mềm			NT4	NT4	KN4	KN4		
6.	SE401	Mẫu thiết kế		NT4	KN4	KN4	KN4	KN4		
7.	SE403	Nguyên lý thiết kế thể giới ảo		NT4	NT4	KN4		KN4		
8.	SE405	Chuyên đề Mobile and Pervasive Computing		NT4	KN4	KN4		KN4		

8 CÁC CHUỖI MÔN HỌC

Chuẩn đầu ra của môn học	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
LO3	SE104_Nhập môn Công nghệ Phần mềm (KN3)	SE100_Phát triển Phần mềm Hướng đối tượng (KN4)	SE346_Lập trình trên thiết bị di động (KN4)	SE356_Kiến trúc phần mềm (KN4)	SE505_Khóa luận tốt nghiệp (KN4)
LO6		SE214_Công nghệ Phần mềm chuyên sâu (KN4)	SE346_Lập trình trên thiết bị di động (KN4)	SE356_Kiến trúc phần mềm (KN4)	SE505_Khóa luận tốt nghiệp (KN4)

9 KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

9.1 Sơ đồ mối liên hệ thứ tự học giữa các môn



9.2 Kế hoạch giảng dạy

	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH/BT
Học kỳ 1	MA006	Giải tích	4	4	0
	MA003	Đại số tuyến tính	3	3	0
	ENG01	Anh văn 1	4	4	0
	SE005	Giới thiệu ngành Kỹ thuật Phần mềm	1	1	0
	IT001	Nhập môn lập trình	4	3	1
	IT012	Tổ chức và cấu trúc máy tính II	4	3	1
	ME001	Giáo dục quốc phòng			
		Tổng số tín chỉ HK1	20		
Học kỳ 2	IT002	Lập trình hướng đối tượng	4	3	1
	IT003	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	3	1
	MA004	Cấu trúc rời rạc	4	4	0
	MA005	Xác suất thống kê	3	3	0
	ENG02	Anh văn 2	4	4	0
	PE012	Giáo dục thể chất			
		Tổng số tín chỉ HK2	19		
Học kỳ 3	IT004	Cơ sở dữ liệu	4	3	1
	IT005	Nhập môn mạng máy tính	4	3	1
	IT007	Hệ điều hành	4	3	1
	IT008	Lập trình trực quan	4	3	1
	ENG03	Anh văn 3	4	4	0
		Tổng số tín chỉ HK3	20		
Học kỳ 4	SE104	Nhập môn công nghệ phần mềm	4	3	1
	SS007	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
	SS008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	2	0
	SS004	Kỹ năng nghề nghiệp	2	2	0
		Các học phần tự chọn cơ sở ngành	4		
		Tổng số tín chỉ HK4	15		
Học kỳ 5	SS009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
	SS010	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0

	SE100	Phương pháp phát triển phần mềm hướng đối tượng	4	3	1
		Các học phần tự chọn cơ sở ngành	8		
		Tổng số tín chỉ HK5	16		
Học kỳ 6	SS006	Pháp luật đại cương	2	2	0
	SS003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	
	SE121	Đồ án 1	2	2	
		Các học phần tự chọn chuyên ngành	8		
		Tổng số tín chỉ HK6	14		
Học kỳ 7	SE501	Thực tập tốt nghiệp	2	2	
	SE122	Đồ án 2	2	2	
		Các học phần tự chọn chuyên ngành	6		
		Các học phần tự chọn tự do	6		
		Tổng số tín chỉ HK7	16		
Học kỳ 8	Sinh viên chọn một trong hai hình thức sau				
		Chuyên đề tốt nghiệp	10		
	SE505	Khóa luận tốt nghiệp	10		
		Tổng số tín chỉ HK8	10		

10 ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Công nhận tốt nghiệp:

- Sinh viên đã tích lũy **tối thiểu 130 tín chỉ**, đã hoàn thành các môn học bắt buộc của chương trình đào tạo tương ứng với **chuyên ngành**.
- Ngoài ra, sinh viên phải đáp ứng đủ các điều kiện khác theo quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Công nghệ Thông Tin.

11 MÔ TẢ VĂN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC MÔN HỌC

11.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

11.1.1 Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tên tiếng Anh: Ho Chi Minh's ideology

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

11.1.2 Triết học Mác – Lênin

Tên tiếng Anh: Marxist-Leninist philosophy

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

11.1.3 Kinh tế chính trị Mác – Lênin

Tên tiếng Anh: Marxist Leninist political economy

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

11.1.4 Chủ nghĩa xã hội khoa học

Tên tiếng Anh: Scientific socialism

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

11.1.5 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Tên tiếng Anh: History of Vietnamese communist party

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

11.1.6 Pháp luật đại cương

Tên tiếng Anh: Introduction to Law

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Môn học nằm trong khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo. Môn học hướng đến việc trang bị những kiến thức nền tảng về nhà nước và pháp luật cho người học. Qua đó, người học có những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật hướng đến việc hình thành kỹ năng sống và thái độ sống chuẩn mực theo hiến pháp và pháp luật. Nội dung bao gồm:

- Những vấn đề lý luận cơ bản về nhà nước.
- Nhà nước CHXHCNVN.
- Khái niệm, đặc trưng và nguồn của pháp luật.
- Quy phạm pháp luật.
- Quan hệ pháp luật.
- Thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý.
- Một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật VN.

11.1.7 Giải tích

Tên tiếng Anh: Calculus

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp các kiến thức nhập môn giải tích. Nội dung bao gồm:

- Phép tính tích phân của hàm nhiều biến: tích phân kép, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt.
- Phép tính vi phân của hàm nhiều biến, công thức Taylor, đạo hàm theo hướng.
- Ứng dụng của hàm nhiều biến trong bài toán cực trị, trong hình học.
- Phép tính tích phân của hàm một biến.
- Chuỗi số, chuỗi hàm.
- Phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai, hệ phương trình vi phân.

11.1.8 Đại số tuyến tính

Tên tiếng Anh: Linear algebra

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Một số nội dung chính của môn học là:

- Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính. Giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Cramer, phương pháp Gauss.
- Không gian tuyến tính, sự phụ thuộc, độc lập tuyến tính.
- Chéo hóa ma trận và ý nghĩa của nó.
- Ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương; đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc.

11.1.9 Cấu trúc rời rạc

Tên tiếng Anh: Discrete Structures

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về

- Toán rời rạc : Cơ sở logic; Các phương pháp đếm; Quan hệ; Đại số Bool.

- Lý thuyết đồ thị: Các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị; Đồ thị và cây.
- Đồ thị và cây và một số khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị .

11.1.10 Xác suất thống kê

Tên tiếng Anh: Probability and Statistics

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất: các khái niệm cơ bản về xác suất, đại lượng ngẫu nhiên một chiều, đại lượng ngẫu nhiên nhiều chiều, một số phân phối xác suất. Phần thống kê: lý thuyết mẫu, ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê, tương quan và hồi quy.

11.1.11 Nhập môn lập trình

Tên tiếng Anh: Introduction to Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học sẽ cung cấp các kiến thức và kỹ năng căn bản và nền tảng nhất về máy tính và lập trình cho tất cả sinh viên các ngành Công nghệ thông tin. Nội dung môn học bao gồm các kiến thức cơ bản về máy tính, chương trình máy tính, thuật toán, các kỹ thuật lập trình cơ bản. Ngoài ra, môn học cung cấp các kiến thức về ngôn ngữ lập trình C++ và các kỹ năng liên quan khi sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để viết các chương trình trên máy tính.

11.2 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

11.2.1 Giới thiệu ngành Kỹ thuật Phần mềm

Tên tiếng Anh: Introduction to Software Engineering

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp cung cấp cho sinh viên:

- Vai trò của Công Nghệ Thông Tin (CNTT) trong nền kinh tế quốc dân.
- Kiến thức về ngành Công Nghệ Phần Mềm (CNPM) trong tổng thể nhóm ngành CNTT.
- Lược sử các xu hướng chính của ngành CNPM và các xu hướng tương lai của Ngành.
- Định nghĩa và đặc điểm của sản phẩm Phần Mềm.
- Các khối kiến thức cơ bản của ngành CNPM.

11.2.2 Kỹ năng nghề nghiệp

Tên tiếng Anh:

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các kỹ năng hỗ trợ năng lực chuyên môn và nghề nghiệp trong lĩnh vực CNTT cần thiết cho sinh viên trường Đại học Công nghệ Thông tin. Trên cơ sở phương pháp luận tiếp cận hệ thống, nội dung môn học hướng sinh viên tới việc chủ động thực hiện quá trình học và tự học đại học và tốt nghiệp với phẩm chất đạo đức tốt, có kiến thức và kỹ năng chuyên môn đáp ứng yêu cầu làm việc của xã hội. Các kiến thức cung cấp gồm:

- Kỹ năng đọc, nghe và ghi chép
- Kỹ năng đối thoại
- Kỹ năng tự học
- Kỹ năng làm việc nhóm
- Kỹ năng quan sát, nhận diện và giải quyết vấn đề
- Kỹ năng thuyết trình và điều khiển cuộc họp
- Kỹ năng tổ chức công việc
- Kỹ năng thực hành nghề nghiệp
- Kỹ năng soạn thảo văn bản, viết báo cáo

11.2.3 Lập trình hướng đối tượng

Tên tiếng Anh: Object Oriented Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày về lập trình hướng đối tượng với ngôn ngữ C++. Chương trình môn học gồm 2 phần cơ bản được chia thành 9 chương. Phần 1 bao gồm 4 chương đầu tiên giới thiệu về lập trình C++ cơ bản như: Kiểu dữ liệu, luồng điều khiển, hàm, tham số, chồng hàm, mảng, con trỏ và mảng động. Phần 2 gồm 5 chương tiếp theo trình bày về lập trình hướng đối tượng như: cấu trúc, lớp, constructor, destructor, overload, friend, reference, kế thừa, đa hàm, hàm ảo.

11.2.4 Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Tên tiếng Anh: Data Structures and Algorithms

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày về cấu trúc dữ liệu và giải thuật, thiết kế các thuật toán, là môn học cơ sở cần thiết cho sinh viên công nghệ thông tin nói chung và theo hướng lập trình nói riêng. Chương 1 trình bày về tổng quan về giải thuật và cấu trúc dữ liệu. Chương 2 giới thiệu sơ lược về các thuật toán tìm kiếm và sắp xếp. Chương 3 trình bày về cấu trúc dữ

liệu động như con trỏ, danh sách liên kết. Chương 4 trình bày về cấu trúc cây, các loại cây nhị phân.

11.2.5 Cơ sở dữ liệu

Tên tiếng Anh: Introduction to Database

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Cung cấp các kiến thức về cơ sở dữ liệu như: khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu quan hệ; Các phép toán đại số quan hệ; Ngôn ngữ SQL; Ngôn ngữ tân từ, Các ràng buộc toàn vẹn trên một sở dữ liệu; Quản trị bên trong cơ sở dữ liệu, môi trường khách/chủ

11.2.6 Nhập môn mạng máy tính

Tên tiếng Anh: Introduction to Computer Network

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn Mạng máy tính cung cấp những khái niệm tổng quan về mạng máy tính, bao gồm mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP và các chuẩn mạng; những khái niệm, nguyên lý cơ bản về tín hiệu, truyền tín hiệu. Sinh viên được tìm hiểu sâu về mô hình TCP/IP như các giao thức trong các tầng đặc biệt là tầng mạng và tầng vận chuyển. Ngoài ra sinh viên cũng được làm quen với các dịch vụ mạng cơ bản, kỹ thuật mạng không dây và bảo mật mạng.

11.2.7 Hệ điều hành

Tên tiếng Anh: Operating Systems

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Giới thiệu các khái niệm đi theo trình tự từ đơn giản đến phức tạp, môn học gồm có 9 chương ứng với cấu trúc máy tính từ đơn giản đến phức tạp. Sáu chương đầu giới thiệu các khái niệm cơ bản của một hệ điều hành. Ba chương sau là phần nâng cao.

11.2.8 Tổ chức và cấu trúc máy tính II

Tiếng Anh: Computer architecture and organization II

Số tín chỉ: 4 (3 LT + 1 TH).

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về kiến thức phần cứng hình thành nên máy tính, kiến thức về tổ chức các thành phần trong máy tính và hệ thống máy tính, kiến thức về cơ chế thực thi trong hệ thống máy tính từ phần cứng đến phần hệ thống máy tính. Sau khi học môn học, sinh viên sẽ: hiểu và nắm bắt các khái niệm và nguyên lý tổ chức của các thành phần của máy tính và hệ thống máy tính; hiểu và nắm bắt các cơ chế thực thi lệnh của máy tính. Môn học này được áp dụng cho sinh viên các ngành không chuyên về kỹ thuật máy tính như: khoa học

máy tính, kỹ thuật phần mềm, kỹ thuật hệ thống thông tin, kỹ thuật và khoa học thông tin, công nghệ thông tin, ...

11.2.9 Phương pháp Phát triển phần mềm hướng đối tượng

Tên tiếng Anh: Object-oriented Software development methodology

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày về phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm theo hướng đối tượng. Nội dung môn học trình bày từ cơ bản tới chuyên sâu các thao tác trong quá trình phát triển phần mềm. Chương 1 trình bày sơ lược về quy trình phát triển phần mềm. Chương 2 trình bày về các khái niệm cơ bản về hướng đối tượng. Chương 3 và 4 trình bày về mô hình hóa các yêu cầu. Chương 5 trình bày về phân tích phần mềm hướng đối tượng. Chương 6 trình bày về thiết kế phần mềm hướng đối tượng. Chương 7 thảo luận một số vấn đề khác trong phát triển phần mềm hướng đối tượng.

11.2.10 Phương pháp mô hình hóa

Tên tiếng Anh: Modeling Method

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Trình bày các kiến trúc, nền tảng về các phương pháp mô hình hóa thông tin, tri thức, biểu diễn vấn đề và lời giải, mô hình hóa hệ thống. Sinh viên tiếp cận với các phương pháp mô hình hóa và biểu diễn vấn đề như mô hình hóa và biểu diễn dữ liệu, mô hình hóa và biểu diễn quan hệ, mô hình hóa và biểu diễn tiến trình, mô hình hóa và biểu diễn tri thức như phương pháp SDLC, JSD, SSM, OOA...Sinh viên làm quen với các công cụ dùng biểu diễn mô hình như công cụ CASE (upper và lower), các ngôn ngữ mô phỏng mô hình hóa như ngôn ngữ UML, VRML ...nhằm hiện thực hóa một hệ thống. Học phần là sự kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, bài tập nhỏ, tự nghiên cứu tài liệu và báo cáo đồ án kết thúc môn học. Học phần được chia làm 2 phần: phần 1 dẫn nhập và giới thiệu những khái niệm về các mô hình đặc trưng hiện nay, phần 2 là giới thiệu về phương pháp luận dùng cho mô hình hóa, và phần 3 giới thiệu cụ thể về các mô hình biểu diễn thông tin, dữ liệu, thời gian thực.

11.2.11 Nhập môn phát triển Game

Tên tiếng Anh: Introduction to Game development

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học giới thiệu cho Sinh viên những khái niệm, thông tin cơ bản trong ngành game và đi sâu vào kỹ thuật lập trình DirectX để xây dựng các game 2D đơn giản như Tetris, Battle City, Mario, Contras... Chương 1 giới thiệu tổng quan về ngành game. Chương

2 giới thiệu về kỹ thuật lập trình Windows dùng C++ và Windows SDK. Chương 3 giới thiệu kỹ thuật làm chuyển động và kỹ thuật lập trình DirectX cơ bản. Chương 4 cung cấp kỹ thuật làm việc với Sprite và xử lý thiết bị nhập. Chương 5 thảo luận về các kỹ thuật hỗ trợ khác như phép biến đổi, lập trình DirectSound, hiển thị chữ ... Chương 6 bàn luận về Game Engine và cách xây dựng một game engine đơn giản.

11.2.12 Nhập môn công nghệ phần mềm

Tên tiếng Anh: Introduction to Software Engineering

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học này nhằm cung cấp cho các sinh viên các kiến thức cơ sở liên quan đến các đối tượng chính yếu trong lĩnh vực công nghệ phần mềm (qui trình công nghệ, phương pháp kỹ thuật thực hiện, phương pháp tổ chức quản lý, công cụ và môi trường triển khai phần mềm, ...). Giúp sinh viên hiểu và biết tiến hành xây dựng phần mềm một cách có hệ thống, có phương pháp. Trong quá trình học, sinh viên sẽ được giới thiệu nhiều phương pháp khác nhau để có được góc nhìn tổng quan về các phương pháp. Và để minh họa cụ thể hơn, phương pháp OMT (Object Modeling Technique) được chọn để trình bày (với một sự lược giản để thích hợp với tính chất nhập môn của môn học).

11.2.13 Nhập môn ứng dụng di động

Tên tiếng Anh: Introduction to software and embedded system

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, phần mềm nhúng, công cụ và môi trường phát triển ứng dụng trên các hệ thống nhúng, mạch số. Mục tiêu của môn học là giúp sinh viên tiếp cận việc thiết kế phần mềm cho các ứng dụng nhúng với một bộ vi xử lý đơn lẻ dựa trên các bộ vi điều khiển chuẩn nhỏ. Nâng cao kỹ năng thực thi các thiết kế ứng dụng nhúng sử dụng ngôn ngữ lập trình cấp cao.

11.2.14 Đặc tả hình thức

Tên tiếng Anh: Formal Specification

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Trình bày các kiến trúc, nền tảng về đặc tả hình thức, là một trong các cách tiếp cận xây dựng môn học. Thông qua các ngôn ngữ đặc tả hình thức là ngôn ngữ VDM và ngôn ngữ Z, sinh viên có thể dễ dàng nắm bắt được quy trình và các phương pháp hệ thống riêng biệt từ đặc tả, thiết kế đến thực hiện chương trình. Học phần là sự kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, bài tập nhỏ, tự nghiên cứu tài liệu và kiểm tra cuối kỳ. Học phần được

chia làm 2 phần: phần 1 dẫn nhập và giới thiệu những khái niệm cơ sở của đặc tả hình thức được minh họa bằng ngôn ngữ VDM, phần 2 là giới thiệu về ngôn ngữ đặc tả Z.

11.2.15 Kiểm chứng phần mềm

Tên tiếng Anh: Software Testing

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày về các kiến thức cơ bản về kiểm chức phần mềm và các kỹ thuật liên quan; và là học phần bắt buộc cho sinh viên công nghệ thông tin trong một học kỳ. Học phần được phân làm 4 phần: phần 1 là các khái niệm liên quan tới kiểm chứng phần mềm; phần 2 là các kỹ thuật kiểm chứng phần mềm; phần 3 là các chiến lược kiểm chứng phần mềm; phần 4 là các vấn đề nâng cao.

11.2.16 Phát triển, vận hành, bảo trì phần mềm

Tên tiếng Anh: Software Development, Deployment, Maintenance

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức để giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình bảo trì, thay đổi phần mềm đặc biệt là các dự án lớn, sao cho việc quản lý, thực thi quá trình bảo trì nâng cấp phần mềm được hiệu quả. Môn học cung cấp các khái niệm cơ bản về bảo trì, nâng cấp phần mềm. Các lý thuyết cơ bản cho các kỹ năng cần thiết để quản lý hiệu quả những thay đổi nhằm mục đích nâng cấp phần mềm theo những thay đổi của yêu cầu thực tế.

11.2.17 Công nghệ phần mềm chuyên sâu

Tên tiếng Anh: Advanced Software Engineering

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày các kiến thức chuyên sâu về các phương pháp, qui trình phát triển phần mềm mới, tiên tiến như RUP, Agile, XP, Scrum. Trang bị các kiến thức chuyên sâu về đặc tả và công nghệ yêu cầu, cũng như các kiến thức liên quan đến quản lý và triển khai dựa án phần mềm. Môn học giúp sinh viên nắm vững và có khả năng áp dụng các qui trình tiên tiến trong công nghệ phần mềm, có khả năng thiết lập, quản lý, triển khai một dự án phần mềm một cách chuyên nghiệp.

11.2.18 Giao tiếp người máy

Tên tiếng Anh: Human Computer Interaction

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức, nguyên lý thiết kế tương tác, các phương pháp làm nguyên mẫu, đánh giá chất lượng giao diện, các nguyên tắc thiết kế

nhận thức. Chương 1 giới thiệu các kiến thức tổng quan. Chương 2 đi vào phân tích vai trò, cách thức tương tác. Chương 3 giới thiệu một số quy trình. Chương 4 nói về cách thiết kế tập trung vào vai trò người dùng. Chương 5 là các mẫu thiết kế.

11.2.19 Phát triển và vận hành Game

Tên tiếng Anh: Online Game development and operation

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế về quy trình phát triển và vận hành một game online. Giới thiệu tổng quan về tình hình ngành công nghiệp game online, lịch sử hình thành, phát triển, các đặc trưng, những bài học lịch sử quan trọng, và những chi tiết về quy trình phát triển và vận hành game online, so sánh giữa mô hình phát triển phần mềm truyền thống và các điều chỉnh phù hợp cho mô hình phát triển game online.

11.2.20 Lập trình Game nâng cao

Tên tiếng Anh: Advanced Game Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học giới thiệu cho Sinh viên những kỹ thuật cần thiết để xây dựng được các dạng game có độ họa 3 chiều và game chơi mạng ... Chương 1 cung cấp lý thuyết nền tảng về đồ họa 3 chiều như hệ tọa độ, phép biến đổi, các phép toán vector cơ bản. Chương 2 cung cấp các kỹ thuật lập trình Direct3D cơ bản như khởi động Direct3D, thiết lập dây chuyền dựng hình, thể hiện đa giác, thể hiện bề mặt... Chương 3 giới thiệu các kỹ thuật nâng cao như phân hoạch không gian, khử mặt khuất, giả lập ánh sáng, giả lập bóng, thể hiện địa hình. Chương 4 giới thiệu đại cương về lập trình socket.

11.2.21 Ngôn ngữ lập trình Java

Tên tiếng Anh: Java Programming Language

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản ngôn ngữ Java, lập trình giao diện với AWT - Abstract Window Toolkit, lập trình đa luồng - Multithreading, lập trình cơ sở dữ liệu. Môn học cũng cấp các kiến thức giúp sinh viên làm quen với các công cụ sử dụng trong ngôn ngữ lập trình Java.

11.2.22 Phát triển phần mềm mã nguồn mở

Tên tiếng Anh: Open-Source Development

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học giới thiệu tổng quan về sự phát triển của phần mềm mã nguồn mở, các khái niệm liên quan về bản quyền trong các phần mềm mã nguồn mở. Môn học cũng

giới thiệu các phương pháp xây dựng phần mềm mã nguồn mở, ứng dụng SVN để xây dựng phần mềm mã nguồn mở.

11.2.23 Chuyên đề CSDL nâng cao

Tên tiếng Anh: Advanced Database

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức bổ sung về cơ sở dữ liệu bao gồm quy trình xây dựng một cơ sở dữ liệu thực tiễn, việc lưu giữ cơ sở dữ liệu trên bộ nhớ ngoài, việc thực hiện và tối ưu các truy vấn, kiểm tra cạnh tranh ...

11.2.24 Các phương pháp lập trình

Tên tiếng Anh: Programming Paradigms

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày các kiến trúc, nền tảng về các phương pháp, kỹ thuật lập trình thường dùng khi thiết kế và xây dựng một chương trình máy tính. Sinh viên được tiếp cận với các các phương pháp, kỹ thuật lập trình như: kỹ thuật lập trình đệ qui, kỹ thuật tối ưu mã chương trình, phương pháp lập trình cấu trúc, lập trình hướng đối tượng, lập trình đa nhiệm, song song. Sinh viên được làm quen với các ngôn ngữ lập trình trong các ví dụ minh họa như: ngôn ngữ C++, Java, các thư viện hỗ trợ trong lập trình song song. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cách đặt tên biến, hàm, lớp... trong lập trình cũng như kỹ thuật thiết kế kiến trúc và giao diện chương trình. Học phần là sự kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, tự nghiên cứu tài liệu và báo cáo đồ án kết thúc môn học. Học phần được chia làm 3 phần: phần 1 giới thiệu các kỹ thuật và các nguyên lý cơ bản của lập trình, phần 2 là giới thiệu cụ thể về các phương pháp và kỹ thuật lập trình như: lập trình đệ qui, lập trình cấu trúc, lập trình hướng đối tượng và lập trình song song, phần 3 giới thiệu kỹ thuật thiết kế kiến trúc và giao diện chương trình.

11.2.25 Quản lý dự án Phát triển Phần mềm

Tên tiếng Anh: Software Project Management

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học trình bày các khái niệm và kiến thức cơ bản liên quan đến việc quản lý một dự án phần mềm, bao gồm: quản lý phạm vi, quản lý thời gian, chi phí, chất lượng, nguồn nhân lực, rủi ro, truyền thông, và quản lý tích hợp, mô tả những yêu cầu về kỹ năng và kỹ thuật đối với người quản lý dự án, đồng thời cung cấp một số phương pháp và các phần mềm hỗ trợ quản lý dự án phát triển phần mềm.

11.2.26 Công nghệ Web và ứng dụng

Tên tiếng Anh: Web Development and Application

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên cả lý thuyết lẫn kiến thức cơ bản về công nghệ Web. Môn học giới thiệu một trong những mô hình ứng dụng lập trình trên web giúp sinh viên xây dựng các ứng dụng trên Web.

11.2.27 Chuyên đề E-learning

Tên tiếng Anh: Thematic modern software development processes

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học nhằm cung cấp cho các sinh viên các kiến thức liên quan đến qui trình phát triển phần mềm hiện đại, các đối tượng chính yếu trong lĩnh vực công nghệ phần mềm (qui trình công nghệ, phương pháp kỹ thuật thực hiện, phương pháp tổ chức quản lý, công cụ và môi trường triển khai phần mềm, ...). Cung cấp cho sinh viên các lý thuyết về kiến trúc phần mềm kinh điển và hiện đại. Giúp sinh viên hiểu và biết tiến hành xây dựng phần mềm một cách có hệ thống, có phương pháp theo các qui trình phát triển phần mềm hiện đại.

11.2.28 Xử lý song song

Tên tiếng Anh: Parallel Processing

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Khóa học trang bị cho học viên kiến thức để thiết kế các thuật toán song song hiệu quả như Thiết kế các thuật toán song song, Phân tích hiệu năng của chương trình song song, Lập trình đa tuyến với POSIX, Lập trình với OpenMP và ứng dụng các kỹ thuật lập trình song song để giải quyết các bài toán khoa học

11.2.29 Công nghệ Portal

Tên tiếng Anh: Portal Technology

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày về công nghệ Portal, tìm hiểu và phát triển một hệ thống Portal mã nguồn mở (GateIn); và là học phần tự chọn cho sinh viên công nghệ thông tin trong một học kỳ, thích hợp cho sinh viên có hướng phát triển về xây dựng ứng dụng Web. Học phần được phân làm 2 phần chính: phần 1 là các khái niệm liên quan tới Portal, so sánh các hệ thống Portal hiện có trên thế giới; phần 2 tập trung tìm hiểu sâu về hệ thống GateIn và xây dựng ứng dụng trên hệ thống này.

11.2.30 Lập trình trên thiết bị di động

Tên tiếng Anh: Mobile Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày các kiến trúc, nền tảng của thiết bị di động, các kỹ năng và các hướng tiếp cận chuyên sâu trong xây dựng các ứng dụng trên thiết bị di động và là học phần tự chọn cho sinh viên công nghệ thông tin trong một học kỳ. Học phần là việc kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, bài tập nhỏ tại lớp và thực hiện đồ án môn học vào cuối kỳ. Học phần được phân làm 3 phần chính sau: phần 1 là các chuyên đề lập trình trên nền tảng .Net và Window Phone, phần 2 là các chuyên đề lập trình trên nền tảng Android, và phần 3 là các chủ đề tìm hiểu.

11.2.31 Công nghệ .NET

Tên tiếng Anh: .NET Technology

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày các kiến trúc, nền tảng về công nghệ .Net, các kỹ năng và phương pháp lập trình hướng đối tượng trong .Net. Ứng dụng tích hợp việc sử dụng công nghệ (C#) và hệ quản trị CSDL trong việc xây dựng một hệ thống quản lý. Ngoài ra học phần còn cung cấp cho sinh viên các hướng tiếp cận chuyên sâu trong xây dựng các ứng dụng bằng công nghệ .Net.

11.2.32 Chuyên đề J2EE

Tên tiếng Anh: J2EE

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học giới thiệu các kiến thức cơ bản thành phần của J2EE, lập trình web với servlet và JSP, Kiến trúc MVC với Struts, Spring. Sinh viên có thể dùng các kiến thức đã học để có thể phân tích, thiết kế một hệ thống J2EE hoàn chỉnh.

11.2.33 Chuyên đề E-commerce

Tên tiếng Anh: E-commerce

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày các thức tổng quan về thương mại điện tử, các xu thế phát triển thương mại điện tử hiện tại và trong tương lai, các lĩnh vực ngành nghề phù hợp đặc biệt đối với việc áp dụng thương mại điện tử và giá trị của thương mại điện tử mang lại cho sự phát triển kinh tế, xã hội. Tiếp theo, học phần này sẽ cung cấp các kiến thức về các mô hình thương mại điện tử phù hợp theo từng đối tượng tương tác, các phương thức thanh toán phổ biến được sử dụng trong thương mại điện tử hiện tại và các dịch vụ hỗ trợ thanh toán hiện

có trên thị trường và đặc biệt là vấn đề bảo mật trong các giao dịch thương mại điện tử. Tiếp theo, phần trọng tâm của môn học là giới thiệu các công nghệ, kỹ thuật và quy trình phát triển một website thương mại điện tử và các kiến thức, kỹ năng liên quan đến vận hành website thương mại điện tử.

11.2.34 Chuyên đề E-Government

Tên tiếng Anh: E-Government

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày về các khái niệm và kiến trúc của Chính phủ điện tử, vai trò và lợi ích của Chính phủ trong việc phát triển kinh tế xã hội. Môn học cung cấp kiến thức về quá trình xây dựng Chính phủ điện tử ở Việt Nam và một số nước trên thế giới cũng như vai trò cốt yếu của công nghệ thông tin nói chung và công nghệ phần mềm nói riêng trong việc xây dựng Chính phủ điện tử.

11.2.35 Một số thuật toán thông minh

Tên tiếng Anh: Intelligent Algorithms

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Môn học trình bày cho sinh viên các kiến thức về thuật toán, và đưa ra các kiến thức về một số thuật toán thông minh hiện nay để giải một số bài toán cơ bản.

11.2.36 Lập trình đồ họa 3 chiều với Direct3D

Tên tiếng Anh: 3D Programming with Direct3D

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học trình bày các kiến thức nền tảng về lập trình ứng dụng đồ họa 3 chiều và hướng dẫn sử dụng bộ thư viện đồ họa tiêu chuẩn của Microsoft là DirectX để xây dựng ứng dụng. Chương trình tổng quan bao gồm 4 chương trong đó: chương 1 trình bày về cơ sở toán học ứng dụng trong đồ họa 3 chiều và quy trình dựng hình 3 chiều, chương 2 và 3 sẽ trình bày về Direct3D bao gồm các vấn đề đi từ cơ bản đến nâng cao, chương 4 sẽ hướng dẫn sinh viên ứng dụng các kiến thức đã học vào xây dựng trò chơi Tetris 3D. Kết thúc khóa học, sinh viên sẽ có khả năng tự thiết kế và lập trình ứng dụng đồ họa 3 chiều đơn giản trên môi trường Windows.

11.2.37 Thiết kế Game

Tên tiếng Anh: Introduction to Game Design

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học giới thiệu cho Sinh viên những kiến thức, kỹ năng cơ bản nhất trong lĩnh vực thiết kế game. Chương 1 cung cấp lý thuyết nền tảng về tâm lý con người, bản

chất của game là gì, tại sao game hấp dẫn, diễn biến tâm lý người chơi khi chơi game. Chương 2 cung cấp các gợi mở về kỹ thuật thiết kế game, các bài học lịch sử trong thiết kế game, các tiêu chí thiết kế. Chương 3 tập trung vào thiết kế giao diện game như cách xây dựng menu, bố trí các thành phần giao diện, biểu tượng, thiết kế HUD. Chương 4 bàn về thiết kế cảnh chơi như cách đặt thử thách, xây dựng bối cảnh, tạo hồn cho cảnh chơi...

11.2.38 Lập trình Trí Tuệ Nhân Tạo trong Game

Tên tiếng Anh: Artificial Intelligence on Game Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Việc tạo ra trí tuệ nhân tạo thiết thực là một trong những thử thách lớn nhất trong lập trình game, việc thành công của những game thương mại ngày nay phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng của AI. Môn học này trình bày về những kỹ thuật xây dựng những sinh vật nhân tạo có khả năng chuyển vùng đặc biệt, tạo các quyết định chiến thuật dựa trên hành vi đã học được theo các hướng tiếp cận chuyên sâu bắt đầu bằng những thuật toán thường được sử dụng bao gồm thuật toán tìm đường A*, suy luận dựa trên luật hay cây quyết định, hệ thống đối thoại, biểu diễn tri thức. Bên cạnh đó môn học còn giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Python, quy trình phát triển toàn diện từ bắt đầu đến kết thúc để hiện thực AI trong game.

11.2.39 Lập trình Game trong các thiết bị di động

Tên tiếng Anh: Mobile Game Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cần thiết để có thể xây dựng game trên các thiết bị cầm tay như điện thoại di động, PocketPC, ... Sau khi hoàn tất môn học, sinh viên sẽ nắm vững những đặc điểm của các thiết bị di động cũng như các giới hạn của loại thiết bị này trong việc thực thi các chương trình Game; sinh viên cũng nắm vững nguyên lý của các bộ công cụ phát triển và phương pháp chuyển đổi một Game từ máy tính sang thiết bị di động.

11.2.40 Thiết kế 3D Game Engine

Tên tiếng Anh: 3D Game Engine Design

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Học phần này trình bày kiến trúc của 3D Game Engine, các thuật toán cho đồ họa 3D. Từ đó sinh viên có thể tự thiết kế và xây dựng một 3D Engine phục vụ cho các game 3D tương đối phức tạp. Học phần là sự kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, bài tập nhỏ, tự nghiên cứu tài liệu và báo cáo đồ án kết thúc môn học. Học phần được chia làm 3

phần: phần 1 giới thiệu về kiến trúc của 3D Game Engine, phần 2 là giới thiệu về các thuật toán cho đồ họa 3D, phần 3 là cách thức thiết kế và xây dựng một 3D Game Engine.

11.2.41 Kỹ thuật phân tích yêu cầu

Tên tiếng Anh: Requirement Engineering

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Đây là môn học chuyên ngành Công Nghệ Phần Mềm nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về yêu cầu phần mềm và ảnh hưởng của yêu cầu tới toàn bộ dự án phát triển phần mềm, kỹ thuật khai phá và thu thập yêu cầu phần mềm, quy trình phân tích yêu cầu phần mềm và đánh giá chất lượng yêu cầu, thực hành việc khai thác và thu thập yêu cầu cho dự án công nghệ phần mềm.

11.2.42 Phát triển ứng dụng VR

Tên tiếng Anh: VR App Development

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học này giúp các sinh viên nắm các khái niệm về ứng dụng VR (Virtual Reality) và cách xây dựng ứng dụng VR dựa trên Unity 3D. Qua việc học lập trình với VR các sinh viên có thể phát triển ứng dụng Game, kiến trúc, giả lập ...

11.2.43 Máy học và các công cụ

Tên tiếng Anh: Machine Learning and Tools

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về học máy, cũng như kỹ năng sử dụng các công cụ phổ biến nhất để xây dựng, đóng gói các dịch vụ thông minh trong các hệ thống phần mềm có liên quan đến (Artificial Intelligence) AI, học máy.

11.3 Khôi kiến thức tốt nghiệp

11.3.1 Các vấn đề hiện đại của CNPM

Tên tiếng Anh: Seminars about modern subjects of software engineering

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học trình bày các vấn đề hiện đại của ngành công nghệ phần mềm hiện nay.

11.3.2 Mẫu thiết kế

Tên tiếng Anh: Design pattern

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học trình bày các mẫu thiết kế hiện đang được sử dụng trong phát triển hệ thống phần mềm, đưa ra các kiến trúc để có thể sử dụng linh hoạt các mẫu thiết kế vào việc phát triển phần mềm với các giải pháp khác nhau.

11.3.3 Nguyên lý thiết kế thế giới ảo

Tên tiếng Anh: Design virtual worlds

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày cho sinh viên các kiến thức và nguyên lý để từ đó thiết kế thế giới ảo trong công nghệ thông tin.

11.3.4 Chuyên đề Mobile and Pervasive computing

Tên tiếng Anh: Mobile pervasive computing

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung: Môn học nhằm cung cấp một nền tảng các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực tính toán di động. Giới thiệu các công nghệ, ứng dụng mới và quy trình xây dựng ứng dụng trên thiết bị di động.

11.3.5 Đồ án 1

Tên tiếng Anh: Major Project 1

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Đồ án 1 nhằm giúp sinh viên:

- Có khả năng tìm hiểu vấn đề, mô hình hóa vấn đề bằng các công cụ đã được học và hình thành phương pháp giải quyết vấn đề.
- Tìm hiểu và nghiên cứu ứng dụng các công cụ, công nghệ hỗ trợ giải quyết vấn đề.
- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và tư duy hệ thống, xây dựng kế hoạch, giao tiếp, làm việc nhóm và trình bày hiệu quả, kỹ năng xây dựng ứng dụng thực tế.

11.3.6 Đồ án 2

Tên tiếng Anh: Major Project 2

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Đồ án 2 nhằm giúp sinh viên:

- Có khả năng tìm hiểu vấn đề, mô hình hóa vấn đề bằng các công cụ đã được học và hình thành phương pháp giải quyết vấn đề.
- Tìm hiểu và nghiên cứu ứng dụng các công cụ, công nghệ hỗ trợ giải quyết vấn đề.
- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và tư duy hệ thống, xây dựng kế hoạch, giao tiếp, làm việc nhóm và trình bày hiệu quả, kỹ năng xây dựng ứng dụng thực tế.

- Tìm hiểu và phân tích vấn đề rộng, đa dạng về yêu cầu và xây dựng cấu trúc và tổ chức hệ thống.

11.3.7 Thực tập doanh nghiệp

Tên tiếng Anh: Cooperative Industrial Internship

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung: Trong chương trình thực tập doanh nghiệp sinh viên phải đến thực tập tại các công ty phần mềm, các công ty về CNTT, cơ quan quản lý nhà nước về CNTT, trường học... để làm quen với môi trường thực tế của nghề nghiệp; nắm bắt các công việc; học hỏi kinh nghiệm trong quá trình tác nghiệp tại các đơn vị thực tập, xử lý các tình huống phát sinh liên quan đến lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên đã lựa chọn.

11.3.8 Khóa luận tốt nghiệp hoặc thi 3 môn chuyên đề tốt nghiệp

Tên tiếng Anh: Thesis or graduation examination

Số tín chỉ: 10

Tóm tắt nội dung: Để tốt nghiệp, sinh viên cần phải hoặc hoàn thành Khóa luận tốt nghiệp hoặc thi 3 môn chuyên đề tốt nghiệp. Với khóa luận tốt nghiệp, sinh viên phải làm một khóa luận phần mềm trong các chuyên ngành là kỹ thuật phần mềm, lập trình nhúng hoặc lập trình game dưới sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn và phải bảo vệ thành công khóa luận của mình trước hội đồng. Với 3 môn chuyên đề, sinh viên phải học và phải thi 3 môn chuyên đề do khoa đưa ra.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

PHỤ TRÁCH KHOA

Nguyễn Lưu Thùy Ngân

Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trong nước:

- i. Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ giáo dục đào tạo về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học.
- ii. Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ giáo dục đào tạo về Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo của các trình độ giáo dục đại học.
- iii. Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Thủ tướng CP về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học (NĐ99)
- iv. Quyết định số 1982/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 18/10/2016 v/v Phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam
- v. Công văn số 85/ĐHQG-ĐH ngày 15/01/2020 về việc rà soát và cập nhật chương trình đào tạo các ngành đào tạo chuyên sâu đặc thù trình độ đại học tại ĐHQG-HCM năm 2020.
- vi. Quyết định số 1685/QĐ-ĐHQG ngày 24/12/2020 về việc phê duyệt thí điểm Bộ phẩm chất và năng lực sinh viên tốt nghiệp ĐHQG-HCM.
- vii. Quyết định số: 546/QĐ-ĐHCNTT ngày 30/8/2019, của Trường ĐH CNTT v/v ban hành Quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ cho hệ đại học chính quy của Trường Đại học Công nghệ Thông tin.
- viii. Quyết định số: 185/QĐ-ĐHCNTT ngày 30/3/2018, của Trường ĐH CNTT v/v ban hành quy trình đánh giá, cập nhật chương trình đào tạo trình độ Đại học/Sau Đại học của Trường Đại học Công nghệ Thông tin.

Ngoài nước:

- ix. ABET Criteria for Accrediting Engineering Programs 2021-2022