

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

Mẫu 5

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành: Công nghệ Thông tin
Mã số: 52480201

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - NĂM 2016

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành: Công nghệ Thông tin
Mã số: 52480201

(Đính kèm Quyết định số /QĐ-ĐHSG-ĐT
ngày tháng năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sài Gòn)

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - NĂM 2016

MỤC LỤC

PHẦN 1 MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	3
1.1. Mục tiêu chung.....	3
1.2. Mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra.....	3
1.2.1. Yêu cầu về kiến thức	3
1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng.....	4
1.2.3. Yêu cầu về thái độ	4
1.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp	4
1.4. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	5
1.5. Các chương trình đã tham khảo	5
1.5.1. Các chương trình trong nước	5
• Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Thông tin - ĐH Khoa học Tự nhiên TP. HCM.....	5
• Chuẩn đầu ra ngành Khoa học Máy tính và Kỹ thuật Máy tính - ĐH Bách khoa TP. HCM.....	5
• Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Thông tin, ĐH Bách khoa Đà Nẵng.....	5
1.5.2. Các chương trình nước ngoài.....	5
PHẦN 2 NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	5
2.1. Khái quát chương trình đào tạo	6
2.1.1. Đối tượng tuyển sinh và thời gian đào tạo.....	6
2.1.2. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo	6
2.1.3. Điều kiện tốt nghiệp.....	6
2.1.4. Các điều kiện thực hiện chương trình đào tạo	7
2.2. Khung chương trình đào tạo.....	8
2.3. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ	11
2.5. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành	14
PHẦN 3 ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN	14
Giải tích.....	16
Đại số.....	19
Cơ sở lập trình	22
Kỹ thuật lập trình	26
Kiến trúc máy tính.....	31
Hệ điều hành	38
Toán rời rạc	41
Lý thuyết đồ thị	46

Mạng máy tính	49
Lập trình Java	53
Phát triển ứng dụng web 1	56
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	60
Cơ sở dữ liệu	64
Lập trình hướng đối tượng	68
Cơ sở trí tuệ nhân tạo	72
Phát triển ứng dụng web 2	76
Công nghệ phần mềm.....	79
Phân tích thiết kế hệ thống thông tin.....	83
Phân tích thiết kế hướng đối tượng	87
Hệ điều hành mã nguồn mở	92
Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu.....	96
An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin	99
Quản trị mạng.....	104
Kiểm thử phần mềm.....	109
Xây dựng phần mềm theo mô hình phân lớp	112
Phát triển phần mềm mã nguồn mở	116
Thương mại điện tử và ứng dụng	120
Hệ thống thông tin doanh nghiệp	125
Mạng máy tính nâng cao	129
Lập trình mạng	132
Cơ sở dữ liệu phân tán	136
Thiết kế giao diện.....	139
Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động.....	143
An ninh mạng máy tính.....	147
Thực tập tốt nghiệp	153
Khai phá dữ liệu	157
Các công nghệ lập trình hiện đại.....	161
Seminar chuyên đề	164

PHẦN 1

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư Công nghệ thông tin có kiến thức cơ bản và nâng cao về lĩnh vực Công nghệ thông tin, có kỹ năng chuyên môn và kỹ năng mềm, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, có khả năng thích ứng với sự phát triển của công nghệ và môi trường công việc, đáp ứng nhu cầu nhân lực CNTT ngày càng cao trong tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra

1.2.1. Yêu cầu về kiến thức

- Kiến thức chung:

Có kiến thức cơ bản về: Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.

- Kiến thức chuyên ngành:

- Có kiến thức nền tốt ở các môn cơ bản và cơ sở ngành để có thể tự nghiên cứu, cập nhật công nghệ mới phục vụ công việc thực tế cũng như khả năng học tập nâng cao và chuyên sâu giai đoạn sau đại học.
- Có kiến thức chuyên ngành về triển khai hệ thống dựa trên các mô tả, thiết kế theo các hướng phổ biến hiện đại (hướng đối tượng, module hoá hệ thống). Có khả năng phân tích, đề xuất các giải pháp mang tính tối ưu cho hệ thống phù hợp với yêu cầu thực tế.
- Có thể thiết lập, khai thác vận hành, bảo trì hệ thống cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, an toàn dữ liệu trong các cơ quan, công ty, xí nghiệp.
- Có kiến thức về đảm bảo chất lượng và xây dựng phần mềm theo qui trình.
- Có kiến thức về lập trình (lập trình ứng dụng, lập trình web...).
- Có kiến thức phân tích thiết kế và quản lý dự án.

- Kiến thức hỗ trợ:

- Kiến thức về việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các công việc khác nhau.
- Kiến thức về phát triển cá nhân.
- Ngoại ngữ: Toeic 400 hoặc tương đương (kèm phụ lục quy chuẩn trình độ tiếng Anh).

1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Tham gia vào các công đoạn trong qui trình phát triển phần mềm:
 - Đọc hiểu các tài liệu thiết kế
 - Tham gia vào giai đoạn lập trình với các ngôn ngữ hiện đại
 - Kiểm thử phần mềm
 - Triển khai phần mềm
- Thiết kế hệ thống thông tin và quản trị hệ cơ sở dữ liệu
- Thiết kế, lắp đặt, vận hành, sửa chữa, nâng cấp, bảo mật hệ thống máy tính và mạng
- Làm việc nhóm, giao tiếp tốt, ứng xử linh hoạt khéo léo
- Trình bày trước đám đông, kỹ năng thuyết phục người khác.

1.2.3. Yêu cầu về thái độ

- Có ý thức pháp luật và tôn trọng nội qui, qui định nơi công tác.
- Có tính kỷ luật và tác phong công nghiệp cao.
- Có phương pháp làm việc khoa học và có tinh thần chia sẻ cùng cộng đồng.
- Không ngừng học hỏi nâng cao trình độ, ý chí vươn lên.
- Năng động trong suy nghĩ, cách sống và hành động.

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

- Lập trình viên, kiểm thử viên, quản trị cơ sở dữ liệu, quản trị mạng, nhân viên tin học, quản trị website ở các công ty đơn vị như ngân hàng, công ty chứng khoán, công ty truyền thông, bưu điện, trường học...
- Tư vấn viên, cung cấp giải pháp thiết kế bảo mật, xây dựng bảo mật, dịch vụ an toàn dữ liệu ở các công ty tư vấn giải pháp kỹ thuật cao trong CNTT.
- Tham gia vào các công đoạn của việc phát triển phần mềm ở các công ty phần mềm.

1.4. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng tự nghiên cứu và cập nhật công nghệ mới về lĩnh vực công nghệ thông tin để nâng cao trình độ và đáp ứng yêu cầu công việc thực tiễn.
- Có đủ kiến thức để tiếp tục học tiếp lên trình độ thạc sỹ hoặc tiến sỹ ở các ngành: Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính, Hệ thống thông tin...
- Có khả năng học tiếp các ngành liên quan như: Điện tử - Viễn thông, Quản trị hệ thống thông tin, Quản trị kinh doanh...

1.5. Các chương trình đã tham khảo

1.5.1. Các chương trình trong nước

- Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Thông tin - ĐH Khoa học Tự nhiên TP. HCM
- Chuẩn đầu ra ngành Khoa học Máy tính và Kỹ thuật Máy tính - ĐH Bách khoa TP. HCM
- Chuẩn đầu ra chương trình kỹ sư, cử nhân kỹ thuật, cử nhân công nghệ kỹ thuật – Đại học Bách Khoa Hà Nội.
- Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Thông tin, ĐH Bách khoa Đà Nẵng

1.5.2. Các chương trình nước ngoài

- Chuẩn kỹ năng kỹ sư Công nghệ thông tin Nhật Bản – www.ipotec.org
- Chương trình và chuẩn kiến thức, kỹ năng cử nhân Công nghệ thông tin Đại học quốc gia Singapore (NUS)-<https://nusmods.com/modules>.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRƯỞNG KHOA/NGÀNH

PGS.TS Phạm Hoàng Quân

TS. My Giang Sơn

PHẦN 2

NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Khái quát chương trình đào tạo

2.1.1. Đối tượng tuyển sinh và thời gian đào tạo

- Đối tượng tuyển sinh: tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương
- Thời gian đào tạo: 4,5 năm

2.1.2. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ trong chương trình: **161** tín chỉ. Sinh viên phải tích lũy tối thiểu **150** tín chỉ (không kể 03 tín chỉ của môn học Giáo dục thể chất và 08 tín chỉ của môn học Giáo dục quốc phòng - An ninh), trong đó:

- Khối kiến thức chung: **32** tín chỉ (bắt buộc: 32 tín chỉ; tự chọn: 0 tín chỉ);
- Khối kiến thức cơ sở: **26** tín chỉ (bắt buộc: 26 tín chỉ; tự chọn 0 tín chỉ);
- Khối kiến thức ngành: **43** tín chỉ (bắt buộc: 43 tín chỉ; tự chọn 0 tín chỉ);
- Khối kiến thức chuyên ngành: **33** tín chỉ (bắt buộc: 24 tín chỉ; tự chọn 9 tín chỉ)
- Thực tập nghề nghiệp: **6** tín chỉ.
- Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: **10** tín chỉ.

2.1.3. Điều kiện tốt nghiệp

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo theo quy định;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ, tin học do Hiệu trưởng quy định;
- Thỏa mãn yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính và các điều kiện khác do Hiệu trưởng quy định;
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - An ninh và chứng chỉ Giáo dục thể chất đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và thể dục - thể thao;
- Có đơn gửi Phòng Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khoá học.

2.1.4. Các điều kiện thực hiện chương trình đào tạo

- Có đủ số lượng và chất lượng giảng viên theo qui định mở ngành đào tạo ngành CNTT.

- Các phòng thực hành, thực tập đầy đủ trang thiết bị, đặc biệt đảm bảo mỗi sinh viên một máy tính được nối mạng trong giờ thực hành.

- Có đủ tài liệu, giáo trình chuyên môn được liệt kê trong ĐC chi tiết các môn học, đảm bảo cung cấp cho sinh viên.

- Các phòng học, giảng đường thoáng mát, đủ bàn ghế, bảng và máy chiếu.

2.2. Khung chương trình đào tạo

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận				
I	Khối kiến thức chung: 32/150 tín chỉ									
1	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin	861001	5							
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	861002	2							861001
3	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	861003	3							861002
4	Giáo dục thể chất (I)	862101	1				30	30	0.5	
5	Giáo dục thể chất (II)	862102	1				30	30	0.5	862101
6	Giáo dục thể chất (III)	862103	1				30	30	0.5	862101
7	GD quốc phòng – An ninh (I)	862106	3	45				45	1	861003
8	GD quốc phòng – An ninh (II)	862107	2	30				30	1	
9	GD quốc phòng – An ninh (III)	862108	3				45	45	1	
10	Tiếng Anh I	866101	2							Điểm KS>=50
11	Tiếng Anh II	866102	2							866101
12	Tiếng Anh III	866103	3							866102
13	Pháp luật đại cương	865006	2							
14	Phương pháp NCKH/NCKHGD	868001	2							
15	Xác suất thống kê A	864001	3	45				45	1.0	
16	Giải tích	841301	4	60				60	1.0	
17	Đại số	841101	4	60				60	1.0	
II	Khối kiến thức cơ sở: 26/150 tín chỉ									
18	Cơ sở lập trình	841302	4	45			30	75	0.8	
19	Kỹ thuật lập trình	841303	4	45			30	75	0.8	841302
20	Kiến trúc máy tính	841021	3	45				45	1.0	
21	Hệ điều hành	841022	3	30			30	60	0.75	
22	Toán rời rạc	841102	4	60				60	0.8	
23	Lý thuyết đồ thị	841103	4	45			30	75	0.8	841108
24	Mạng máy tính	841104	4	45			30	75	0.8	
III	Khối kiến thức ngành: 43/150 tín chỉ									
25	Lập trình Java	841107	4	45			30	75	0.8	841044 + 841109
26	Phát triển ứng dụng web 1	841304	3	30			30	60	0.75	
27	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	841108	4	45			30	75	0.8	841302
28	Cơ sở dữ liệu	841109	4	45			30	75	0.8	
29	Lập trình hướng đối tượng	841044	4	45			30	75	0.8	841302

30	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	841110	4	45			30	75	0.8	841103
31	Phát triển ứng dụng web 2	841305	4	45			30	75	0.8	841304 + 841044 + 841109
32	Công nghệ phần mềm	841047	4	45			30	75	0.8	841044 + 841109
33	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	841048	4	45			30	75	0.8	841109
34	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	841111	4	45			30	75	0.8	841109 + 841048 + 841044
35	Hệ điều hành mã nguồn mở	841306	4	45			30	75	0.8	
IV	Khối kiến thức chuyên ngành: 33/150 tín chỉ									
	Bắt buộc: 24/33 tín chỉ									
36	Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu	841065	3	30			30	60	0.75	841109
37	An toàn và bảo mật dữ liệu trong HTTT	841120	3	30			30	60	0.75	
38	Quản trị mạng	841059	3	30			30	60	0.75	841104 + 841306
39	Kiểm thử phần mềm	841050	3	30			30	60	0.75	841047
40	Xây dựng phần mềm theo mô hình phân lớp	841052	3	30			30	60	0.75	841111
41	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	841113	3	30			30	60	0.75	841047
42	Thương mại điện tử & ứng dụng	841067	3	30			30	60	0.75	841305
43	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	841068	3	45			0	45	0.75	841047
	Tự chọn: 9/33 tín chỉ									
44	Mạng máy tính nâng cao	841061	3	30			30	60	0.75	841104
45	Lập trình mạng	841307	3	30			30	60	0.75	841104
46	Cơ sở dữ liệu phân tán	841121	3	30			30	60	0.75	841109
47	Thiết kế giao diện	841051	3	30			30	60	0.75	
48	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	841114	3	30			30	60	0.75	841107
49	An ninh mạng máy tính	841119	3	30			30	60	0.75	841104
V	Thực tập: 6/150 tín chỉ									
50	Thực tập tốt nghiệp	841070	6							841048+841047
VI	Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: 10/150 tín chỉ									
51	Khóa luận tốt nghiệp	841099	10							
	Các học phần thay thế									
52	Khai phá dữ liệu	841308	3	30			30	60	0.75	841109 + 841110
53	Các công nghệ lập trình hiện đại	841072	3	30			30	60	0.75	
54	Seminar chuyên đề	841073	4	60				60	1.0	
	Tổng cộng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy			150 tín chỉ/161 tín chỉ						

2.3. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Khối kiến thức chung: 32/150 tín chỉ											
	Bắt buộc: 32/32 tín chỉ											
1	Những nguyên lí cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	861001	5	x	x							
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	861002	2		x	x						
3	Đường lối cách mạng ĐCSVN	861003	3			x	x					
4	Giáo dục thể chất (I)	862101	1	x								
5	Giáo dục thể chất (II)	862102	1		x							
6	Giáo dục thể chất (III)	862103	1			x						
7	GD quốc phòng – An ninh (I)	862106	3				x					
8	GD quốc phòng – An ninh (II)	862107	2		x							
9	GD quốc phòng – An ninh (III)	862108	3			x						
10	Tiếng Anh I	866101	2		x	x	x					
11	Tiếng Anh II	866102	2			x	x	x				
12	Tiếng Anh III	866103	3				x	x	x			
13	Pháp luật đại cương	865006	2	x	x							
14	Phương pháp NCKH/NCKHGD	868001	2					x	x	x		
15	Xác suất thống kê A	864001	3		x							
16	Giải tích	841301	4	x								
17	Đại số	841101	4		x							
	Tự chọn: 0/32 tín chỉ											
II	Khối kiến thức cơ sở: 26/150 tín chỉ											
	Bắt buộc: 26/26 tín chỉ											
18	Cơ sở lập trình	841302	4	x								
19	Kỹ thuật lập trình	841303	4		x							
20	Kiến trúc máy tính	841021	3	x								
21	Hệ điều hành	841022	3		x							
22	Toán rời rạc	841102	4	x								
23	Lý thuyết đồ thị	841103	4				x					
24	Mạng máy tính	841104	4			x						
	Tự chọn: 0/26 tín chỉ											
III	Khối kiến thức ngành: 43/150 tín chỉ											
	Bắt buộc: 43/43 tín chỉ											
25	Lập trình Java	841107	4				x					
26	Phát triển ứng dụng web 1	841304	3			x						
27	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	841108	4		x							
28	Cơ sở dữ liệu	841109	4			x						
29	Lập trình hướng đối tượng	841044	4			x						
30	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	841110	4					x				
31	Phát triển ứng dụng web 2	841305	4				x					
32	Công nghệ phần mềm	841047	4					x				
33	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	841048	4							x		

34	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	841111	4									x		
35	Hệ điều hành mã nguồn mở	841306	4					x						
Tự chọn: 0/43 tín chỉ														
IV Khối kiến thức chuyên ngành: 33/150 tín chỉ														
36	Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành được ghi trong mục 2.5													
V Thực tập: 6/150 tín chỉ														
37	Thực tập tốt nghiệp	841070	6											
VI Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: 10/150 tín chỉ														
	Khóa luận tốt nghiệp	841099	10									x	x	x
Học phần thay thế														
38	Khai phá dữ liệu	841308	3											
39	Các công nghệ lập trình hiện đại	841072	3											
40	Seminar chuyên đề	841073	4											
Tổng cộng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy			150 tín chỉ/ 161 tín chỉ											

2.5. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Chuyên ngành: Công nghệ thông tin (33/150 tín chỉ)											
	Bắt buộc: 24/33 tín chỉ											
1	Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu	841065	3						x			
2	An toàn và bảo mật dữ liệu trong HTTT	841120	3							x		
3	Quản trị mạng	841059	3					x				
4	Kiểm thử phần mềm	841050	3						x			
5	Xây dựng phần mềm theo mô hình phân lớp	841052	3								x	
6	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	841113	3									
7	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	841068	3					x	x	x	x	
8	Thương mại điện tử & ứng dụng	841067	3							x		
	Tự chọn: 9/33 tín chỉ											
9	Mạng máy tính nâng cao	841061	3					x	x	x	x	
10	Lập trình mạng	841307	3					x	x	x	x	
11	Cơ sở dữ liệu phân tán	841121	3					x	x	x	x	
12	Thiết kế giao diện	841051	3					x	x	x	x	
13	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	841114	3					x	x	x	x	
14	An ninh mạng máy tính	841119	3					x	x	x	x	
Tổng cộng:			33/150									

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRƯỞNG KHOA/NGÀNH

PGS.TS Phạm Hoàng Quân

TS. My Giang Sơn