CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Ngành học: **Kỹ thuật phần mềm** (Software Engineering)
Mã ngành: 7480103 Hệ đào tạo: Chính quy
Thời gian đào tạo: 4,5 năm Danh hiệu: Kỹ sư
Đơn vị quản lý: Bộ môn Công nghệ phần mềm - Khoa Công nghệ thông tin & TT

1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật phần mềm có:

a. Kiến thức, kỹ năng về kỹ thuật phần mềm đủ để xây dựng mô hình và
b. áp dụng các nguyên tắc của công nghệ phần mềm vào thực tiễn cũng như
c. tự học nhằm thích ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin của xã hội.
d. Khả năng làm việc trong lĩnh vực phần mềm trong và ngoài nước.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, sinh viên có kiến thức, kỹ năng và thái độ như sau:

2.1. Kiến thức

2.1.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Tư tưởng Hồ Chí Minh;
b. Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn;
c. Có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
d. Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

2.1.2. Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Có kiến thức cơ bản về các cấu trúc dữ liệu, phân tích và thiết kế thuật toán.
b. Có kiến thức căn bản về cơ sở dữ liệu, về hệ thống thông tin của các tổ chức và doanh nghiệp.
c. Có kiến thức về nguyên lý hoạt động của các hệ thống máy tính, hệ điều hành, hệ thống mạng máy tính.
d. Có kiến thức tổng quát về nguyên lý, kỹ thuật và công cụ trong phát triển, vận hành và bảo trì phần mềm.
e. Có kiến thức nền tảng về CNTT, về các hệ điều hành thông dụng đương đại.

2.1.3. Khối kiến thức chuyên ngành

a. Có kiến thức chuyên sâu về phân tích, thiết kế và cài đặt phần mềm.
b. Có kiến thức chuyên sâu về kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm.
c. Có kiến thức chuyên sâu về quản lý dự án và bảo trì phần mềm.
d. Có kiến thức bổ trợ nhằm xây dựng một hệ thống phần mềm chất lượng.
e. Có kiến thức phát triển hoàn chỉnh hệ thống phần mềm theo một trong ba hướng: hệ tác tử hoặc hệ thống nhúng hoặc hệ thống tác nghiệp.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Kỹ năng cứng

a. Xây dựng hệ thống phần mềm:
- Nhận diện bài toán và phân tích yêu cầu phần mềm.
- Mô hình hóa hệ thống và thiết kế chi tiết phần mềm.
- Lập trình và tích hợp hệ thống một cách hiệu quả.

b. Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm:
- Lập các kế hoạch và thực hiện theo chúng một cách có hệ thống để đảm bảo rằng quy trình phát triển và bảo trì phần mềm tuân thủ đúng theo các yêu cầu về kỹ thuật của chức năng cũng như các yêu cầu về quản lý.

- Đề xuất và quản lý các hoạt động để cải thiện và nâng cao hiệu quả của các hoạt động phát triển và bảo trì phần mềm.

c. Quản lý dự án và bảo trì phần mềm:

- Lập kế hoạch dự án, ước lượng và quản lý các nguồn lực, tiến độ và chi phí dự án.
- Quản lý cấu hình và nâng cấp hệ thống phần mềm.

d. Lập tài liệu kỹ thuật cho các giai đoạn trong quy trình phát triển và bảo trì phần mềm một cách chuẩn mực.

e. Sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ vào các giai đoạn trong quy trình phát triển và bảo trì phần mềm.

2.2.2. Kỹ năng mềm

a. Ngoại ngữ: Giao tiếp thông dụng bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp. Đọc và hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp.

b. Tin học: Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như Word, Excel, Power-point, khai thác và sử dụng Internet.

c. Làm việc theo nhóm: Xây dựng nhóm, tổ chức hoạt động và quản lý nhóm theo yêu cầu của từng dự án phần mềm.

d. Giao tiếp:

- Nói và viết các báo cáo, tài liệu kỹ thuật một cách khoa học.
- Sử dụng thành thạo các phương tiện điện tử (thư điện tử, trang web, hội thảo online,…) trong giao tiếp.
- Có phong cách thuyết trình phù hợp với ngữ cảnh.

2.3. Thái độ

a. Thể hiện sự tự tin, lòng nhiệt tình, niềm đam mê, sự thích nghi đối với những thay đổi, sự sẵn sàng và khả năng làm việc độc lập, sự sẵn sàng làm việc với người khác, biết xem xét và chấp nhận các quan điểm khác.

b. Thể hiện đúng đạo đức nghề nghiệp của ngành nghề mình theo đuổi, nhận thức được vị trí, vai trò tầm quan trọng của các tiêu chuẩn và nguyên tắc về đạo đức của mình, có thái đúng mực với những sai lầm của mình.

c. Luôn xây dựng hình ảnh chuyên nghiệp trong công việc và ứng xử hằng ngày, tạo một phong cách làm việc chuyên nghiệp.

d. Chủ động lên kế hoạch phát triển nghề nghiệp cho bản thân.

e. Luôn luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực chuyên ngành của mình để có thái độ ứng xử cũng như xử lý những thay đổi, cập nhật mới một cách phù hợp, hiệu quả.

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

- Kỹ sư phần mềm với các vai trò: phân tích viên, thiết kế viên, lập trình viên, kiểm thử viên, bảo trì viên, trưởng nhóm lập trình, trưởng dự án trong các công ty phần mềm, các công ty tư vấn – thiết kế giải pháp công nghệ thông tin cho doanh nghiệp, các bộ phận vận hành và phát triển CNTT của các cơ quan, tổ chức.
- Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng CNTT ở các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT và các trường học.
- Giảng viên CNTT ở trường đại học, cao đẳng, trung học phổ thông, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.

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

- Hình thành thói quen học suốt đời, có khả năng cập nhật kiến thức, tiếp tục nghiên cứu và học tập chuyên sâu về Kỹ thuật phần mềm, sáng tạo trong công việc.
- Đáp ứng được với yêu cầu học tập ở các trình độ sau đại học trong lĩnh vực Kỹ thuật phần mềm.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà đơn vị tham khảo

- IEEE Computer Society and Association for Computing Machinery, *Software Engineering 2004 - Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering*, 2004.
- Accreditation Board for Engineering and Technology, *ABET Self-Study Questionnaire: Template for a Self-Study Report*, Engineering Accreditation Commission, 2013.

6. Chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
Khối kiến thức Giáo dục đại cương									
1	QP006	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		30		Bố trí theo nhóm ngành	
2	QP007	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		30		Bố trí theo nhóm ngành	
3	QP008	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	3	3		20	65	Bố trí theo nhóm ngành	
4	QP009	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	1	1		10	10	Bố trí theo nhóm ngành	
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90		I, II, III
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		10 TC nhóm AV hoặc nhóm PV	60			I, II, III
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45		XH023	I, II, III
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45		XH024	I, II, III
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025	I, II, III
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031	I, II, III
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032	I, II, III
12	XH004	Pháp văn căn bản 1 (*)	3			45			I, II, III
13	XH005	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		XH004	I, II, III
14	XH006	Pháp văn căn bản 3 (*)	4			60		XH005	I, II, III
15	FL004	Pháp văn tăng cường 1 (*)	3			45		XH006	I, II, III
16	FL005	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL004	I, II, III
17	FL006	Pháp văn tăng cường 3 (*)	4			60		FL005	I, II, III
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15			I, II, III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		I, II, III
20	ML009	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1	2	2		30			I, II, III
21	ML010	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2	3	3		45		ML009	I, II, III
22	ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML010	I, II, III
23	ML011	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3		45		ML006	I, II, III
24	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30			I, II, III
25	ML007	Logic học đại cương	2		2	30			I, II,III
26	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam				30			I, II,III
27	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30			I, II,III
28	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30			I, II,III
29	XH028	Xã hội học đại cương	2			30			I, II,III
30	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20		I, II,III
31	TN001	Vi – Tích phân A1	3	3		45			I, II, III
32	TN002	Vi – Tích phân A2	4	4		60		TN001	I, II, III
33	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45			I, II, III
34	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	4		60			I, II, III
35	CT101	Lập trình căn bản A	4	4		30	60		I, II
Cộng: 56 TC (Bắt buộc 41 TC; Tự chọn: 15 TC)									
Khối kiến thức cơ sở ngành									
36	CT172	Toán rời rạc	4	4		60			I, II
37	CT103	Cấu trúc dữ liệu	4	4		45	30	CT101	I, II
38	CT173	Kiến trúc máy tính	3	3		45			I, II
39	CT178	Nguyên lý hệ điều hành	3	3		30	30	CT173	I, II
40	CT179	Quản trị hệ thống	3	3		30	30		I, II
41	CT112	Mạng máy tính	3	3		30	30	CT178	I, II
42	CT171	Nhập môn công nghệ phần mềm	3	3		30	30		I, II
43	CT176	Lập trình hướng đối tượng	3	3		30	30	CT101	I, II
44	CT175	Lý thuyết đồ thị	3	3		30	30	CT103	I, II
45	CT311	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	N1	5TC	20	20		I, II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
46	CT187	Nền tảng công nghệ thông tin	3			30	30		I, II
47	CT183	Anh văn chuyên môn CNTT 1	3	N2		45		XH025	I, II
48	CT184	Anh văn chuyên môn CNTT 2	3			45		CT183	I, II
49	CT185	Pháp văn chuyên môn CNTT 1	3	N3		45		XH006	I, II
50	CT186	Pháp văn chuyên môn CNTT 2	3			45		CT185	I, II
51	CT174	Phân tích và thiết kế thuật toán	3	3		30	30	CT103	I, II
52	CT180	Cơ sở dữ liệu	3	3		30	30	CT103	I, II
53	CT182	Ngôn ngữ mô hình hóa	3	3		30	30		I, II
54	CT181	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	3	3		30	30		I, II
Cộng: 46 TC (Bắt buộc 41 TC; Tự chọn: 05TC)									
Khối kiến thức chuyên ngành									
55	CT239	Niên luận cơ sở ngành KTPM	3	3			90	≥ 90TC, CT174	I, II, III
56	CT240	Nguyên lý xây dựng phần mềm	3	3		45			I, II
57	CT241	Phân tích yêu cầu phần mềm	3	3		30	30	CT171, CT182	I, II
58	CT242	Kiến trúc và Thiết kế phần mềm	3	3		30	30	CT171	I, II
59	CT243	Đảm bảo chất lượng và Kiểm thử phần mềm	4	4		45	30	CT171	I, II
60	CT244	Bảo trì phần mềm	3	3		30	30	CT171	I, II
61	CT245	Tương tác người máy	2	2		20	20	CT171	I, II
62	CT246	.NET	3	3		30	30	CT176	I, II
63	CT276	Java	3	3		30	30	CT176	I, II
64	CT223	Quản lý dự án phần mềm	3	3		30	30	CT171	I, II
65	CT330	Hệ thống Multi-Agent	2	CN1	8TC	20	20		I, II
66	CT446	Ngôn ngữ lập trình mô phỏng	3			30	30	CT330	I, II
67	CT247	Phần triển phần mềm hướng tác tử	3			30	30	CT330	I, II
68	CT248	Kỹ thuật số	2	CN2		30			I, II
69	CT234	Phát triển phần mềm nhúng	3			30	30	CT173	I, II
70	CT274	Lập trình cho thiết bị di động	3			30	30	CT176	I, II
71	CT249	Phát triển phần mềm tác nghiệp	2	CN3		15	30	CT181, CT241, CT242	I, II
72	CT428	Lập trình Web	3			30	30	CT176, CT180	I, II
73	CT205	Quản trị cơ sở dữ liệu	3			30	30	CT180	I, II
74	CT250	Niên luận ngành Kỹ thuật phần mềm	3	3			90	CT241, CT242, CT243, CT223	I, II, III
75	CT454	Thực tập thực tế - KTPM	2	2			60	≥120TC, CT250	III
76	CT594	Luận văn tốt nghiệp - KTPM	10		10TC		300	≥ 120TC	I, II
77	CT464	Tiểu luận tốt nghiệp - KTPM	4				120	≥ 120TC	I, II
78	CT211	An ninh mạng	3			30	30	CT112	I, II
79	CT222	An toàn hệ thống	3			30	30		I, II
80	CT207	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	3			30	30	CT176	I, II
81	CT251	Phát triển ứng dụng trên Windows	3			30	30	CT176, CT180	I, II
82	CT206	Phát triển ứng dụng trên Linux	3			30	30	CT176, CT180	I, II
83	CT316	Xử lý ảnh	3			30	30		I, II
84	CT332	Trí tuệ nhân tạo	3			30	30		I, II
85	CT312	Khai khoáng dữ liệu	3			30	30	TN010	I, II
Cộng: 53 TC (Bắt buộc: 35 TC; Tự chọn: 18 TC)									
Tổng cộng: 155 TC (Bắt buộc: 117 TC; Tự chọn: 38 TC)									

(*): *là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường Đại học Cần Thơ hoặc học tích lũy.*

Ngày 09 tháng 01 năm 2018

BAN GIÁM HIỆU HIỆU TRƯỞNG	HỘI ĐỒNG KH và ĐT CHỦ TỊCH	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TT TRƯỞNG KHOA
Hà Thanh Toàn	Lê Việt Dũng	Trần Cao Đệ