

## **1. Tên chương trình: KHOA HỌC MÁY TÍNH**

Đào tạo nhân lực chất lượng cao cho ngành Khoa học máy tính, có kiến thức cốt lõi ngành; có khả năng vận dụng kiến thức chuyên sâu của một trong các định hướng của ngành: Công nghệ phần mềm, Hệ thống thông tin, Khoa học dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo để phân tích thiết kế, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp tiềm năng, có năng lực xây dựng và quản trị các hệ thống thông minh.

## **2. Kiến thức, kỹ năng đạt được sau tốt nghiệp**

### ***a. Kiến thức***

Có kiến thức khoa học cơ bản và các kiến thức cốt lõi về ngành Khoa học máy tính bao gồm hệ thống máy tính, giải thuật và lập trình, cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế và phát triển phần mềm, trí tuệ nhân tạo và khai phá dữ liệu, quản lý dự án...

Tùy theo định hướng lựa chọn, người học được trang bị thêm các kiến thức chuyên sâu:

- Định hướng kỹ nghệ phần mềm: các phương pháp, quy trình, kỹ thuật và công cụ trong việc phát triển phần mềm, quản lý các dự án phần mềm.
- Định hướng hệ thống thông tin: các phương pháp, kỹ thuật và công nghệ để thu thập, lưu trữ, xử lý thông tin và phát hiện tri thức nhằm thiết kế, phát triển, vận hành, bảo trì và đánh giá các hệ thống thông tin.
- Định hướng Khoa học dữ liệu: các kỹ thuật và công nghệ để thu thập, lưu trữ và xử lý dữ liệu lớn nhằm cung cấp giải pháp tiềm năng dựa trên dữ liệu đối với các ứng dụng phức tạp trong thực tế.
- Định hướng trí tuệ nhân tạo (TTNT): các phương pháp mô hình toán học cho các lớp bài toán trong TTNT. Hiểu biết về công nghệ tri thức, về trí tuệ tính toán; sử dụng thành thạo các công cụ, nền tảng trong phát triển các ứng dụng TTNT.

### ***b. Kỹ năng***

Sau khi tốt nghiệp sinh viên được trang bị những kỹ năng như tổ chức, lãnh đạo và làm việc nhóm.

### ***c. Ngoại ngữ***

Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tiếng Anh trong giao tiếp và công việc, đạt TOEIC từ 500 điểm trở lên.

## **3. Thời gian đào tạo và khả năng học lên bậc học cao hơn**

- Đào tạo Cử nhân: 4 năm
- Đào tạo Kỹ sư: 5 năm
- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ: 5,5 năm

- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ – Tiến sĩ: 8,5 năm

#### 4. Danh mục học phần và thời lượng học tập:

Chương trình đào tạo có thể được điều chỉnh hàng năm để đảm bảo tính cập nhật với sự phát triển của khoa học, kỹ thuật và công nghệ; tuy nhiên đảm bảo nguyên tắc không gây ảnh hưởng ngược tới kết quả người học đã tích lũy.

### NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG (TC)
<b>Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương</b>			<b>12</b>
1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2(2-1-0-4)
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(2-1-0-6)
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(2-1-0-6)
5	EM1170	Pháp luật đại cương	2(2-0-0-4)
<b>Giáo dục thể chất (5TC)</b>			
6	PE1014	Lý luận thể dục thể thao (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
7	PE1024	Bơi lội (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
8	Tự chọn trong danh mục	Tự chọn thể dục 1	1(0-0-2-0)
9		Tự chọn thể dục 2	1(0-0-2-0)
10		Tự chọn thể dục 3	1(0-0-2-0)
<b>Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)</b>			
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	0(3-0-0-6)
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh	0(3-0-0-6)
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	0(3-0-2-8)
<b>Tiếng Anh</b>			<b>6</b>
14	FL1100	Tiếng Anh I	3(0-6-0-6)
15	FL1101	Tiếng Anh II	3(0-6-0-6)
<b>Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản</b>			<b>32</b>
16	MI1111	Giải tích I	4(3-2-0-8)
17	MI1121	Giải tích II	3(2-2-0-6)
18	MI1131	Giải tích III	3(2-2-0-6)
19	MI1141	Đại số	4(3-2-0-8)
20	MI2020	Xác suất thống kê	3(2-2-0-6)
21	PH1110	Vật lý đại cương I	3(2-1-1-6)
22	PH1120	Vật lý đại cương II	3(2-1-1-6)
23	IT1110	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)
24	IT3020	Toán rời rạc	3(3-1-0-6)
25	MI3052	Nhập môn các phương pháp tối ưu	2(2-1-0-4)
<b>Cơ sở và cốt lõi ngành</b>			<b>48</b>

26	IT2000	Nhập môn CNTT và TT	3(2-0-2-6)
27	IT3011	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	2(2-1-0-4)
28	IT3030	Kiến trúc máy tính	3(3-1-0-6)
29	IT3040	Kỹ thuật lập trình	2(2-1-0-4)
30	IT3070	Nguyên lý hệ điều hành	3(3-1-0-6)
31	IT4480	Làm việc nhóm và kỹ năng giao tiếp	2(2-1-0-4)
32	IT3080	Mạng máy tính	3(2-1-1-6)
33	IT3090	Cơ sở dữ liệu	3(2-1-1-6)
34	IT3100	Lập trình hướng đối tượng	2(2-1-0-4)
35	IT3170	Thuật toán ứng dụng	2(2-0-1-4)
36	IT3180	Nhập môn công nghệ phần mềm	3(3-1-0-6)
37	IT3150	Project I	2(0-0-4-8)
38	IT3160	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	3(3-1-0-6)
39	IT3120	Phân tích và thiết kế hệ thống	2(2-1-0-4)
40	IT4015	Nhập môn An toàn thông tin	3(3-1-0-6)
41	IT3190	Nhập môn Học máy và khai phá dữ liệu	3(3-1-0-6)
42	IT3930	Project II	2(0-0-4-8)
43	IT3940	Project III	3(0-0-6-12)
44	IT4244	Quản trị dự án công nghệ thông tin	2(2-1-0-4)
<b>Kiến thức bổ trợ</b>			<b>9</b>
45	EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-1-0-4)
46	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	2(2-1-0-4)
47	ED3280	Tâm lý học ứng dụng	2(1-2-0-4)
48	ED3220	Kỹ năng mềm	2(1-2-0-4)
49	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	2(1-2-0-4)
50	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp	2(1-2-0-4)
51		Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)
<b>Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun)</b>			<b>16</b>
<b>Mô đun 1: Định hướng Công nghệ phần mềm</b>			
52	IT4490	Thiết kế và xây dựng phần mềm	3
53	IT4441	Giao diện và trải nghiệm người dùng	3
54	IT4501	Đảm bảo chất lượng phần mềm	2
<b>Mô đun 2: Định hướng Hệ thống thông tin</b>			
55	IT4350	Kiến trúc các hệ thống thông tin và ứng dụng	3
56	IT4851	Hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện	3
57	IT4610	Các hệ thống phân tán	2
<b>Mô đun 3: Định hướng Khoa học dữ liệu</b>			
58	IT4930	Nhập môn Khoa học dữ liệu	2
59	IT4931	Lưu trữ dữ liệu lớn	2
60	IT4932	Xử lý dữ liệu lớn	2
61	IT4933	Trực quan hóa dữ liệu	2
<b>Mô đun 4: Định hướng Trí tuệ nhân tạo</b>			

62	IT4905	Phát triển ứng dụng Trí tuệ nhân tạo	3
63	IT4906	Các kỹ thuật tính toán thông minh	3
64	IT4907	Biểu diễn tri thức và suy diễn tự động	2
<b>Mô đun 5: Lập trình ứng dụng</b>			
65	IT4409	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến	3
66	IT4788	Công cụ lập trình tiên tiến	3
67	IT4785	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động	2
<b>Mô đun 6: Hệ thống trực tuyến</b>			
68	IT4409	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến	3
69	IT4863	Tìm kiếm thông tin	3
70	IT4613	Hệ gợi ý	2
<b>Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân</b>			<b>8</b>
71	IT4991	Thực tập kỹ thuật	2(0-0-6-4)
72	IT4995	Đồ án tốt nghiệp Cử nhân	6(0-0-12-12)
<b>Khối kiến thức kỹ sư</b>			<b>35</b>
		Tự chọn kỹ sư	19
		Thực tập kỹ sư	4
		Đồ án tốt nghiệp kỹ sư	12