

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Mẫu mô tả CTĐT



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

TÊN CHƯƠNG TRÌNH	: Khoa học máy tính
MÃ NGÀNH	: 8480101
NHÓM NGÀNH	: Khoa học máy tính
ĐỊNH HƯỚNG CHƯƠNG TRÌNH	: Nghiên cứu
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO	: Thạc sĩ
KHOA ĐÀO TẠO	: Công nghệ thông tin

Thành phố Hồ Chí Minh - 2024

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

Tên chương trình	: Khoa học máy tính
Mã ngành	: 8480101
Nhóm ngành	: Khoa học máy tính
Định hướng chương trình	: Nghiên cứu
Trình độ đào tạo	: Thạc sĩ
Khoa đào tạo	: Công nghệ thông tin
Tên văn bằng tốt nghiệp	
- Tiếng Việt	: Khoa học máy tính
- Tiếng Anh	: Computer Science

*(Ban hành kèm theo quyết định số 2619/ĐHSP-ĐT, ngày 04 tháng 09 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh)*

1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu đào tạo

1.1.1. Mục tiêu chung

- Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Khoa học máy tính theo định hướng nghiên cứu được xây dựng nhằm trang bị cho học viên những phẩm chất đạo đức và phong cách làm việc chuyên nghiệp; khả năng làm việc độc lập, tư duy phản biện khoa học, và sáng tạo trong việc phát hiện cũng như giải quyết vấn đề. Học viên cũng được phát triển năng lực tự chủ trong việc quản lý và nâng cao chuyên môn trong lĩnh vực khoa học máy tính. Ngoài ra, học viên còn có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng để giải quyết các thách thức trong nhiều lĩnh vực khác nhau, thực hiện nghiên cứu chuyên sâu hiệu quả, phân tích, thiết kế, tổng hợp các vấn đề nghiên cứu, đồng thời đề xuất sáng kiến, cải tiến phương pháp và mô hình giải quyết bài toán trong lĩnh vực khoa học máy tính.

1.1.2. Mục tiêu cụ thể

Sau khoá học này, học viên có khả năng:

1.1.2.1. Về phẩm chất

- Thể hiện được phẩm chất đạo đức nghề nghiệp chuẩn mực trong công việc, sinh hoạt và thể hiện tính chuyên nghiệp trong tác phong làm việc và nghiên cứu.

1.1.2.2. Về năng lực

- Ứng dụng lý luận chuyên ngành Khoa học Máy tính để thực hiện, quản lý các đề tài chuyên ngành một cách hiệu quả.

1.2. Chuẩn đầu ra

Tại thời điểm tốt nghiệp chương trình này, người học có thể:

***PLO (Program Learning Outcome): Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

Mã CDR (PLO)	Mô tả
PHẨM CHẤT	
PLO 1	Thể hiện được phẩm chất đạo đức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp.
PI 1.1	Thể hiện được phẩm chất đạo đức nghề nghiệp.
PI 1.2	Thể hiện được tác phong làm việc chuyên nghiệp.
NĂNG LỰC CHUNG	
PLO 2	Phản biện một cách khoa học và giải quyết vấn đề sáng tạo.
PI 2.1	Phản biện các vấn đề một cách khoa học.
PI 2.2	Giải quyết vấn đề một cách sáng tạo.
PLO 3	Tự chủ trong quản lý và phát triển chuyên môn.
PI 3.1	Đề xuất được các sáng kiến trong lĩnh vực chuyên môn.
PI 3.2	Hệ thống hóa các kiến thức về khoa học máy tính để tổ chức hoạt động chuyên môn hiệu quả.
NĂNG LỰC CHUYÊN NGÀNH	
PLO 4	Tích hợp kiến thức, kỹ năng trong lĩnh vực khoa học máy tính để giải quyết các vấn đề chuyên ngành.
PI 4.1	Áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên vào lĩnh vực khoa học máy tính
PI 4.2	Tích hợp kiến thức, kỹ năng trong lĩnh vực Khoa học máy tính nhằm giải quyết các bài toán nghiên cứu.
PLO 5	Nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực khoa học máy tính một cách hiệu quả.
PI 5.1	Phân tích các vấn đề nghiên cứu liên quan trong lĩnh vực khoa học máy tính

Mã CĐR (PLO)	Mô tả
PI 5.2	Đề xuất hướng giải quyết cho bài toán nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học máy tính

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

- Làm việc tại các cơ quan nhà nước, sở ban ngành: Các vị trí liên quan đến công nghệ thông tin, quản lý và phát triển hệ thống thông tin tại các Sở, Ban, Ngành, các cơ quan chính phủ và tổ chức công cộng.
- Làm việc tại các doanh nghiệp: Học viên có thể tham gia vào các tập đoàn công nghệ lớn, các công ty startup, hoặc các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Khoa học Máy tính, Công nghệ Thông tin, dữ liệu, và Trí tuệ Nhân tạo. Các vị trí có thể bao gồm Kỹ sư Phần mềm, Chuyên gia Dữ liệu, hay Quản lý dự án Công nghệ Thông tin.
- Giảng dạy và nghiên cứu tại các cơ sở giáo dục và viện nghiên cứu: Học viên có thể giảng dạy tại các trường Trung học phổ thông, Cao đẳng, Đại học trên cả nước, đồng thời tham gia nghiên cứu khoa học tại các viện nghiên cứu, phòng thí nghiệm về công nghệ thông tin.
- Tham gia các chương trình Nghiên cứu sinh trong nước và ngoài nước: Sau khi tốt nghiệp, học viên có đủ kiến thức và năng lực để tham gia các chương trình nghiên cứu sinh trong nước và quốc tế về Khoa học Máy tính, Trí tuệ nhân tạo, và các lĩnh vực liên quan.

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

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ và tham gia được các chương trình tiến sĩ trong và ngoài nước.

-

1.5. Thời gian đào tạo:

Thời gian thiết kế của chương trình đào tạo chính quy: 02 năm

Thời gian hoàn thành chương trình đào tạo tối đa bao gồm thời gian thiết kế và thời gian được phép kéo dài theo quy định trong Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

1.6. Khối lượng kiến thức toàn khóa học (tính bằng tổng số tín chỉ)

- Tổng số tín chỉ cho toàn khóa học là **61** tín chỉ, bao gồm các học phần bắt buộc và học phần tự chọn.

b) Phân bổ các hợp phần trong chương trình đào tạo

Hợp phần	Tổng số tín chỉ		Phân bổ số giờ trong hợp phần, % lí thuyết – thực hành							Số giờ trực tuyến**
			Tổng số		Lý thuyết		TT/TH/TN/TL		Tự học	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%		
Học phần chung	4	6.56%	200	6.56%	55	27.50%	40	20.00%	105	4
Học phần chuyên ngành	30	49.18%	1500	49.18%	735	49.00%	585	39.00%	2130	455
Chuyên đề nghiên cứu, thực tập	12	19.67%	600	19.67%	0	0.00%	600	100.00%	0	0
Luận văn tốt nghiệp, đề án	15	24.59%	750	24.59%	0	0.00%	750	100.00%	0	0
Tổng	61	100	3050		790		1975		2235	459

* TT/TH/TN/TL: thực tập/thực hành/thí nghiệm/thảo luận

** Tối đa 30% tổng khối lượng của CTĐT có thể được thực hiện bằng hình thức trực tuyến.

*** Số học phần giảng dạy trực tuyến chiếm ít nhất 10% tổng số học phần giảng dạy trong năm (học phần có lộ trình xây dựng giảng dạy trực tuyến trên 50% thời lượng)

1.7. Đối tượng tuyển sinh

Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường.

1.8. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Theo Quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.

1.9. Thang điểm

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

1.10. Các chương trình đối sánh/tham khảo

1.10.1. Chương trình Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên - Đại học Quốc gia TP HCM (Link chương trình tham khảo:
https://sdh.hcmus.edu.vn/wp-content/uploads/2018/05/Khung-CT%C4%90T-Khoa-h%E1%BB%8Dc-may-tinh-K33_0001.pdf)

1.10.2. Chương trình Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Công nghệ Thông tin - Đại học Quốc gia TP HCM (Link chương trình tham khảo:
<https://www.uit.edu.vn/dao-cao-thac-si-khoa-hoc-may-tinh>).

1.10.3.Chương trình Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sư Phạm Hà Nội (Link chương trình tham khảo:
https://sdh.hnue.edu.vn/Portals/HNUE_POSTGRA_PROGRAM/1501-KHMT-638418360577208056.pdf).

1.11. Chương trình bổ sung kiến thức

1.11.1. Danh sách các ngành phù hợp

Người dự tuyển tốt nghiệp đại học các ngành, nhóm ngành sau:

Nhóm 0:

- Tin học ()
- Quản lý Công nghệ thông tin ()
- Các ngành khác mà chương trình đào tạo của ngành này khác với ngành công nghệ Thông tin tại Trường ĐH Sư Phạm Tp.HCM dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành thì được xếp vào cùng ngành đúng. (.)
- Sư phạm Tin (7140210)
- Quản lý Hệ thống thông tin (7340405)
- Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu (7480102)
- Kỹ thuật phần mềm (7480103)
- Kỹ thuật máy tính (7480106)
- Trí tuệ nhân tạo (7480107)
- Công nghệ kỹ thuật máy tính (7480108)
- Khoa học dữ liệu (7480109)
- Công nghệ thông tin (7480201)
- An toàn thông tin (7480202)
- Hệ thống thông tin (CN14)

1.11.2 Danh sách ngành gần

Nhóm 1:

- Kỹ thuật viễn thông ()
- Kỹ thuật mật mã ()
- Các ngành khác mà chương trình đào tạo của ngành này khác với hai ngành Công nghệ thông tin tại Trường ĐH Sư Phạm Tp.HCM từ 10% - 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành thì được xếp vào cùng ngành gần. (.)
- Sư phạm vật lý (7140211)
- Vật lý học (7440102)

- Toán học (7460101)
- Khoa học tính toán (7460107)
- Toán Tin (7460117)
- Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (7510303)
- Kỹ thuật cơ điện tử (7520114)
- Kỹ thuật điện (7520201)
- Kỹ thuật điện tử (7520207)
- Kỹ thuật y sinh (7520212)
- Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (7520216)

1.11.3. Khung chương trình bổ sung kiến thức

Người dự tuyển thuộc nhóm 2,3 (đã liệt kê ở mục 1.11.1) phải tham gia chương trình bổ sung kiến thức.

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ LT	Số giờ TH
1	COMP1016	Cấu trúc dữ liệu	2	30	0
2	COMP1017	Lập trình hướng đối tượng	2	30	0
3	COMP1018	Lập trình Nâng cao	2	30	0
4	COMP1314	Trí tuệ nhân tạo	2	30	0
5	COMP1401	Phân tích và thiết kế giải thuật	2	30	0
Tổng số tín chỉ : 10 tín chỉ.					

2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Quy ước viết tắt trong bảng: TC: Tự chọn; LT: Lí thuyết; TH, TL: Thực hành, thảo luận; QT: Quá trình; TK: Tổng kết

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH, TL	Hệ số kiểm tra	
						QT	TK
I. KIẾN THỨC CHUNG (4 tín chỉ)							
1	08THTN1001	Triết học	3	40	40	40	60

2	08DDNC1002	Đạo đức trong nghiên cứu khoa học	1	15	0	50	50
II. KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (30 tín chỉ)							
2.1. Học phần bắt buộc (18 tín chỉ)							
3	08KHMT2001	Cơ sở toán học cho Khoa học máy tính	3	30	30	50	50
4	08KHMT2002	Các hệ cơ sở tri thức	3	30	30	50	50
6	08KHMT2004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	3	30	30	50	50
9	08KHMT2007	Học máy nâng cao	3	30	15	50	50
20	08KHMT2019	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3	30	15	50	50
24	08KHMT2023	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	45	0	40	60
2.2. Học phần tự chọn (12 tín chỉ)							
5	08KHMT2003	Đồ họa máy tính nâng cao	3	30	30	50	50
7	08KHMT2005	Phân tích dữ liệu	3	30	30	50	50
8	08KHMT2006	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	30	30	50	50
10	08KHMT2008	Mạng nơron và học sâu	3	30	30	40	60
11	08KHMT2009	Phân tích ảnh y khoa	3	30	30	40	60
12	08KHMT2010	Thị giác máy tính và ứng dụng	3	30	30	40	60
13	08KHMT2011	Lập trình tiên hóa và thuật giải di truyền	3	30	30	50	50
14	08KHMT2012	Logic mờ và ứng dụng	3	30	30	40	60
15	08KHMT2013	Lý thuyết mã hóa và mật mã	3	30	30	40	60
16	08KHMT2014	Chuyên đề các vấn đề hiện đại trong CNTT	3	30	30	50	50
16	08KHMT2016	Chuyên đề hệ thống thông tin doanh nghiệp	3	30	30	50	50
18	08KHMT2017	Hệ tư vấn thông tin	3	30	30	50	50
19	08KHMT2018	Bảo mật cơ sở dữ liệu	3	45	15	50	50
21	08KHMT2020	Truy vấn thông tin	3	30	30	50	50
22	08KHMT2021	Web ngữ nghĩa và Ontology	3	30	30	50	50
23	08KHMT2022	Các thuật toán tối ưu	3	30	30	50	50
25	08KHMT2024	Xử lý tín hiệu âm thanh	3	45	0	40	60
III. CHUYÊN ĐỀ NGHIÊN CỨU (đối với định hướng nghiên cứu) hoặc THỰC TẬP (đối với định hướng ứng dụng) (12 tín chỉ)							
6	08KHMT3001	Chuyên đề nghiên cứu 1	4	0	200	0	0
8	08KHMT3002	Chuyên đề nghiên cứu 2	4	0	200	0	0
10	08KHMT3003	Chuyên đề nghiên cứu 3	4	0	200	0	0
IV. LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP (CT NGHIÊN CỨU)/ ĐỀ ÁN(CT ỨNG DỤNG) (15 tín chỉ)							
10	08KHMT5001	Luận văn tốt nghiệp	15	0	750	0	0
Tổng số tín chỉ : 61 tín chỉ.							

3. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Tự chọn	Số giờ (trực tiếp/trực tuyến)*	Lý thuyết	TT/TH/ TN/TL	Đơn vị quản lý chương trình
Học kì 1 (Tổng cộng: 16 TC, bao gồm 16 TC bắt buộc và 0 TC tự chọn)							

Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Tự chọn	Số giờ (trực tiếp/trực tuyển)*	Lý thuyết	TT/TH/ TN/TL	Đơn vị quản lý chương trình
08THTN1 001	Triết học	3		80 (80/0)	40	40	K.GDCT
08DDNC 1002	Đạo đức trong nghiên cứu khoa học	1		15 (11/4)	15	0	K.TLH
08KHMT 2001	Cơ sở toán học cho Khoa học máy tính	3		60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2002	Các hệ cơ sở tri thức	3		60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2019	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3		45 (30/15)	30	15	K.CNTT
08KHMT 2023	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3		45 (25/20)	45	0	K.CNTT
Học kì 2 (Tổng cộng: 6 TC, bao gồm 6 TC bắt buộc và 0 TC tự chọn)							
08KHMT 2004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	3		60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2007	Học máy nâng cao	3		45 (30/15)	30	15	K.CNTT
08KHMT 2005	Phân tích dữ liệu	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2018	Bảo mật cơ sở dữ liệu	3	x	60 (30/30)	45	15	K.CNTT

Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Tự chọn	Số giờ (trực tiếp/trực tuyến)*	Lý thuyết	TT/TH/ TN/TL	Đơn vị quản lý chương trình
08KHMT 2022	Các thuật toán tối ưu	3	x	60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2014	Chuyên đề các vấn đề hiện đại trong CNTT	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2016	Chuyên đề hệ thống thông tin doanh nghiệp	3	x	60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2003	Đồ họa máy tính nâng cao	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2017	Hệ tư vấn thông tin	3	x	60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2011	Lập trình tiến hóa và thuật giải di truyền	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2012	Logic mờ và ứng dụng	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2013	Lý thuyết mã hóa và mật mã	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2008	Mạng noron và học sâu	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2009	Phân tích ảnh y khoa	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT

Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Tự chọn	Số giờ (trực tiếp/trực tuyến)*	Lý thuyết	TT/TH/ TN/TL	Đơn quản chương trình vị lí
08KHMT 2010	Thị giác máy tính và ứng dụng	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2020	Truy vấn thông tin	3	x	60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2021	Web ngữ nghĩa và Ontology	3	x	60 (30/30)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2006	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	x	60 (45/15)	30	30	K.CNTT
08KHMT 2024	Xử lý tín hiệu âm thanh	3	x	45 (45/0)	45	0	K.CNTT
Học kì 3 (Tổng cộng: 12 TC, bao gồm 12 TC bắt buộc và 0 TC tự chọn)							
08KHMT 3001	Chuyên đề nghiên cứu 1	4		0 (0/0)	0	200	K.CNTT
08KHMT 3002	Chuyên đề nghiên cứu 2	4		0 (0/0)	0	200	K.CNTT
08KHMT 3003	Chuyên đề nghiên cứu 3	4		0 (0/0)	0	200	K.CNTT
Học kì 4 (Tổng cộng: 15 TC, bao gồm 15 TC bắt buộc và 0 TC tự chọn)							
08KHMT 5001	Luận văn tốt nghiệp	15		0 (0/0)	0	750	K.CNTT

Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Tự chọn	Số giờ (trực tiếp/trực tuyến)*	Lý thuyết	TT/TH/ TN/TL	Đơn vị quản lý chương trình
Học kì 5 (Tổng cộng: 0 TC, bao gồm 0 TC bắt buộc và 0 TC tự chọn)							
Học kì 6 (Tổng cộng: 0 TC, bao gồm 0 TC bắt buộc và 0 TC tự chọn)							

- * Số học phần sẵn sàng giảng dạy trực tuyến chiếm ít nhất 10% tổng số học phần giảng dạy trong năm.

4. MA TRẬN KẾT NỐI HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Xem chi tiết phụ lục 1.

5. SƠ ĐỒ BIỂU DIỄN MỐI QUAN HỆ CÁC HỌC PHẦN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Xem chi tiết phụ lục 2.

6. CÁCH TIẾP CẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC CỐT LÕI CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo ngành Khoa học Máy tính tiếp cận theo quan điểm dạy học phát triển năng lực cho người học, lấy người học làm trung tâm và chủ thể của quá trình đào tạo, thúc đẩy người học phát huy chủ động và nỗ lực tham gia các hoạt động học tập, định hướng hiệu quả để người học đạt được chuẩn đầu ra của mỗi học phần, mỗi thành phần và của cả chương trình đào tạo. Giảng viên đóng vai trò chủ đạo trong việc tổ chức và hướng dẫn người học học tập lý thuyết kết hợp với thực hành, thảo luận và hoạt động tự học. Sinh viên tích cực, chủ động lĩnh hội kiến thức và khám phá, phân tích, khai thác thông tin, xử lý tình huống, trường hợp điển hình trong thực tiễn nghề nghiệp. Giảng viên chú trọng việc tăng cường thực hành, rèn luyện năng lực chung và năng lực chuyên môn trong các tình huống cụ thể của đời sống cho người học.

Phương pháp dạy học cốt lõi có kết hợp sử dụng các phương pháp dạy học truyền thống với các phương pháp dạy học hiện đại theo hướng tích cực hóa hoạt động của người học. Tùy vào tính chất của mỗi học phần, các phương pháp dạy học đặc thù sẽ được sử dụng như: thuyết giảng, đàm thoại, thảo luận, giải quyết vấn đề, đóng vai, dự án... Các học phần trong chương trình đào tạo sử dụng các kỹ thuật dạy học hiện đại để phát huy tính tích cực, sáng tạo của người học như: kỹ thuật phòng tranh, kỹ thuật khăn trải bàn, kỹ thuật công đoạn, kỹ thuật bể cá... Ngoài ra, các học phần còn có sự kết hợp

các hình thức dạy học theo hướng linh hoạt, phù hợp, hiệu quả: dạy học theo lớp, theo nhóm và cá nhân; dạy học ở trong lớp và ở ngoài lớp, ngoài khuôn viên nhà trường; tổ chức các hoạt động trải nghiệm đa dạng và báo cáo chuyên đề thực tế trong mỗi học phần.

Chương trình đào tạo thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục khi ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động giảng dạy và kết hợp giữa hình thức dạy học trực tiếp và trực tuyến. Đồng thời, giảng viên tích cực sử dụng các phương tiện dạy học hiện đại nhằm đa dạng, cập nhật thông tin, tạo hứng thú cho người học.

7. ĐỊNH HƯỚNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Đánh giá kết quả học tập của người học trong Chương trình đào tạo ngành Khoa học Máy tính dựa trên chuẩn đầu ra, nhằm mục đích làm rõ mức độ đạt được của người học được quy định trong chuẩn đầu ra của mỗi học phần, mỗi thành phần và Chương trình đào tạo. Việc đánh giá này phải đảm bảo tính giá trị, độ tin cậy và công bằng.

Đánh giá kết quả học tập của người học gồm đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết. Đánh giá quá trình nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học, làm cơ sở để kịp thời điều chỉnh hoạt động giảng dạy và học tập, thúc đẩy nỗ lực và hỗ trợ tiến bộ của người học. Đánh giá tổng kết/định kỳ nhằm đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá đánh giá giữa kỳ học và đánh giá cuối kỳ học, cuối chương trình học.

Chương trình đào tạo ngành Khoa học Máy tính đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Các phương pháp đánh giá bao gồm: trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn, bài kiểm tra ngắn, bài tiểu luận, bài thi thực hành, thực tập, đo lường trong phòng thí nghiệm, bài trình bày, nghiên cứu tình huống, nghiên cứu dự án, trình bày poster, khóa luận tốt nghiệp, ... Chuẩn đánh giá là các rubrics gồm thang điểm đáp án, rubrics phân tích và một số rubrics tổng hợp. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng môn học để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

8. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

1. Triết học

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08THTN1001

Học phần gồm có 4 phần (trong đó 70 % lý thuyết và 30% thảo luận). Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần chung. Học phần bao gồm các nội dung về đặc trưng của triết học phương Tây, triết học phương Đông (trong đó có tư tưởng triết học Việt Nam, ở mức giản lược nhất); nội dung nâng cao về triết học Mác – Lênin; mối quan hệ giữa triết học với các khoa học và những vấn đề về vai trò của các khoa học đối với đời sống xã hội. Thông qua học phần, học viên cao học được rèn luyện thể giới quan và phương pháp luận triết học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Trên cơ sở này, học viên cao học củng cố nhận thức cơ sở lý luận triết học của chiến lược phát triển khoa học – công nghệ ở Việt Nam.

2. Đạo đức trong nghiên cứu khoa học

- Số tín chỉ: 1 tín chỉ

- Mã học phần: 08DDNC1002

Học phần thuộc khối kiến thức chung, góp phần giúp học viên đạt được chuẩn đầu ra chung của chương trình đào tạo thạc sĩ gồm: Thể hiện được phẩm chất đạo đức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp; Phản biện một cách khoa học và giải quyết vấn đề sáng tạo. Học phần gồm 03 nội dung liên quan đến tổng quan về nghiên cứu khoa học; Đạo đức và các hành vi vi phạm đạo đức trong nghiên cứu khoa học; Quy định trích dẫn và kiểm tra đạo văn tại Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh và phần mềm trích dẫn Mendeley.

3. Cơ sở toán học cho Khoa học máy tính

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2001

Học phần này có 6 nội dung thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về cơ sở toán học cho khoa học máy tính gồm đại số tuyến tính, hình học giải tích, phân tích ma trận, giải tích vector, xác suất và phân phối, tối ưu liên tục.

4. Các hệ cơ sở tri thức

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2002

Học phần này là học phần bắt buộc bao gồm 7 chương lý thuyết. Nội dung môn học giới thiệu cho sinh viên tổng quan về các hệ cơ sở tri thức (KBS), cách thức biểu diễn tri thức, các kỹ thuật suy diễn và suy luận. Trình bày những lợi ích khi sử dụng KBS

và các ví dụ. Đánh giá được tính thích hợp khi khai thác KBS. Sử dụng Knowledge Fusion hoặc Python để cài đặt KBS.

5. Đồ họa máy tính nâng cao

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2003

Học phần Đồ họa máy tính nâng cao gồm 6 chương lí thuyết. Học phần này trang bị cho học viên các vấn đề: Lý thuyết đồ họa; Các thuật toán đồ họa 3 chiều và các phép biến hình; Biểu diễn đối tượng đồ họa; Ray tracing. Học phần thuộc tự chọn. Nội dung của các phần yêu cầu người học thực nghiệm các nội dung lý thuyết đã học, nhằm củng cố và áp dụng kiến thức đã học vào thực tế.

6. Khai thác dữ liệu và ứng dụng

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2004

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức và kỹ thuật khai thác dữ liệu để rút trích các tri thức quý báu từ các núi dữ liệu. Mỗi quan hệ giữa trích rút tri thức và tiến trình ra quyết định, hoạch định chính sách sẽ được thảo luận với nhiều ứng dụng thực tế. Khai thác dữ liệu nhằm tìm kiếm các tri thức tiềm ẩn trong kho dữ liệu và dự đoán hoặc tổng hợp luật tri thức tiềm ẩn. Trọng tâm của học phần là giới thiệu các kỹ thuật khai thác dữ liệu cơ bản như khái niệm, mô hình, huấn luyện, dự đoán và đánh giá. Học phần trình bày các phương pháp, giải thuật như Apriori, ECLAT, và FPGrowth sử dụng trong nhận dạng mẫu dữ liệu có trong kho dữ liệu, hỗ trợ dự đoán và các ứng dụng thực tế. Trình bày các đồ đo đánh giá mẫu dữ liệu, như lift, chisquare, cosine, Jaccard, và Kulczynski. Các phương pháp khai phá mẫu dữ liệu tuần tự như GSP, SPADE, PrefixSpan, CloSpan. Các phương pháp khai thác mẫu dựa trên đồ thị như gSpan, CloseGraph, chủ mục đồ thị, và các ứng dụng khai thác đồ thị như dạng indexing và tìm kiếm tương tự trong graph databases. Các phương pháp phân loại dựa trên mẫu như CBA, CMAR, PatClass, DPClass.

6. Chuyên đề nghiên cứu 1

- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT3001

Chuyên đề nghiên cứu thuộc nhóm học phần tốt nghiệp, gắn liền với quá trình nghiên cứu đề tài của luận văn. Trong chuyên đề này, học viên sẽ thực hiện khảo sát và phân tích các công trình nghiên cứu liên quan đến một chủ đề cụ thể trong lĩnh vực Khoa học máy tính, nhằm nắm vững các kiến thức hiện có và xu hướng phát triển. Học viên sẽ được hướng dẫn cách đánh giá mặt mạnh và yếu của các nghiên cứu trước đó, từ đó

xác định khoảng trống trong kiến thức và đề xuất hướng nghiên cứu mới. Kết quả khảo sát sẽ được trình bày qua một báo cáo nghiên cứu, giúp học viên phát triển kỹ năng tổng hợp thông tin và trình bày kết quả một cách rõ ràng và có hệ thống. Thông qua việc thực hiện các chuyên đề nghiên cứu, học viên tự cập nhật những kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài luận văn của học viên thuộc lĩnh vực Khoa học Máy tính, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học, giúp học viên giải quyết trực tiếp một số nội dung của đề tài luận văn; thể hiện được phẩm chất đạo đức và tác phong làm việc chuyên nghiệp, năng lực phản biện, giải quyết vấn đề sáng tạo, tự chủ.

7. Phân tích dữ liệu

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2005

Học phần gồm có 7 phần lý thuyết và 1 bài tiểu luận kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Học phần thuộc nhóm chuyên ngành. Nội dung học phần liên quan đến phân tích và trực quan hóa dữ liệu nhằm hiểu được bản chất và thông tin có trong dữ liệu. Học phần tập trung vào lý thuyết thống kê, học máy để mối quan hệ giữa các thành phần của dữ liệu.

8. Chuyên đề nghiên cứu 2

- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT3002

Chuyên đề nghiên cứu thuộc nhóm học phần tốt nghiệp, gắn liền với quá trình nghiên cứu đề tài của luận văn. Trong chuyên đề này, học viên sẽ tìm hiểu và hiện thực hóa một phương pháp State of the Art liên quan đến một chủ đề cụ thể trong lĩnh vực Khoa học Máy tính, nhằm áp dụng các kiến thức lý thuyết vào thực tiễn. Học viên sẽ được hướng dẫn trong việc phân tích và đánh giá tính hiệu quả của phương pháp đã chọn, từ đó rút ra những bài học kinh nghiệm và cải tiến cần thiết. Kết quả của quá trình nghiên cứu và hiện thực hóa sẽ được trình bày qua một báo cáo chuyên sâu, giúp học viên phát triển kỹ năng nghiên cứu, phân tích và giải quyết vấn đề một cách độc lập. Thông qua việc thực hiện các chuyên đề nghiên cứu, học viên tự cập nhật những kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài luận văn của học viên thuộc lĩnh vực Khoa học Máy tính, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học, giúp học viên giải quyết trực tiếp một số nội dung của đề tài luận văn; thể hiện được phẩm chất đạo đức và tác phong làm việc chuyên nghiệp, năng lực phản biện, giải quyết vấn đề sáng tạo, tự chủ.

8. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2006

Học phần Xử lý ngôn ngữ tự nhiên là học phần tự chọn cho chuyên ngành khoa học máy tính. Học phần bao gồm 6 chương lý thuyết. Học phần này trang bị cho học viên các vấn đề: Văn phạm và phân tích cú pháp; Đặc trưng và văn phạm tăng cường; Văn phạm cho xử lý ngôn ngữ tự nhiên; Các mô hình thống kê cho việc xử lý ngôn ngữ tự nhiên; Vấn đề tìm kiếm và khai phá thông tin; Các phương pháp phân tích cú pháp hiệu quả; Phân giải sự đa nghĩa; Ngữ nghĩa và dạng thức logic. Liên kết cú pháp và ngữ nghĩa; Tìm hiểu về công cụ và các lĩnh vực ứng dụng của NLP như phân tách thông tin, phân loại văn bản, nhận dạng tiếng nói, và dịch máy.

9. Học máy nâng cao

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2007

Học phần Học máy nâng cao gồm 7 chương lý thuyết. Học phần này trang bị cho học viên các vấn đề: Lý thuyết xác suất ứng dụng trong Học máy; Các thuật toán EM, MAP; Mạng Bayesian (Mạng niềm tin); Mạng nơ ron Bayesian; Mạng tích chập Bayesian; Các phương pháp học kết hợp. Học phần thuộc nhóm bắt buộc. Nội dung của các phần yêu cầu người học thực nghiệm các nội dung lý thuyết đã học, nhằm củng cố và áp dụng kiến thức đã học vào thực tế.

10. Chuyên đề nghiên cứu 3

- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT3003

Chuyên đề nghiên cứu thuộc nhóm học phần tốt nghiệp, gắn liền với quá trình nghiên cứu đề tài của luận văn. Trong chuyên đề này, học viên sẽ áp dụng và hiệu chỉnh một phương pháp State of the Art để giải quyết một bài toán cụ thể trong lĩnh vực Khoa học Máy tính, nhằm nâng cao khả năng thực tiễn và ứng dụng của phương pháp đó. Học viên sẽ phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất của phương pháp đã chọn, từ đó đề xuất các cải tiến và điều chỉnh cần thiết để tối ưu hóa kết quả. Kết quả của quá trình áp dụng và hiệu chỉnh sẽ được trình bày qua một báo cáo nghiên cứu chi tiết, giúp học viên phát triển kỹ năng nghiên cứu, phân tích và trình bày kết quả một cách rõ ràng và có hệ thống. Thông qua việc thực hiện các chuyên đề nghiên cứu, học viên sẽ tự cập nhật và mở rộng những kiến thức tiên tiến liên quan trực tiếp đến đề tài luận văn của mình trong lĩnh vực Khoa học Máy tính. Quá trình này không chỉ nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học mà còn trang bị cho học viên khả năng giải quyết hiệu quả các vấn đề cụ thể trong luận văn. Hơn nữa, học viên sẽ phát triển phẩm chất đạo đức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp, đồng thời rèn luyện kỹ năng phản biện, khả năng sáng tạo trong giải quyết vấn đề và tính tự chủ trong nghiên cứu.

10. Luận văn tốt nghiệp

- Số tín chỉ: 15 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT5001

Luận văn tốt nghiệp thuộc nhóm học phần tốt nghiệp và là công trình nghiên cứu khoa học về một vấn đề chuyên sâu thuộc lĩnh vực chuyên ngành Khoa học Máy tính, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn; không trùng lặp với các công trình khoa học đã công bố. Thông qua thực hiện luận văn tốt nghiệp, học viên vận dụng được các phương pháp, công cụ nghiên cứu phù hợp, cùng với kiến thức và kỹ năng của chuyên ngành Khoa học Máy tính để giải quyết các vấn đề nghiên cứu chuyên sâu thuộc lĩnh vực chuyên ngành Khoa học Máy tính; thể hiện được phẩm chất đạo đức và tác phong làm việc chuyên nghiệp, năng lực phân biện, giải quyết vấn đề sáng tạo, tự chủ và nghiên cứu khoa học.

10. Mạng nơ-ron và học sâu

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2008

Học phần này có 4 phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về Môn học này nhằm cung cấp kiến thức về mạng nơ-ron và học sâu. Từ đó học viên có thể thiết kế, phát triển và đánh giá các giải pháp dựa trên học sâu cho việc giải quyết được nhiều bài toán thực tế chẳng hạn như các lĩnh vực về thị giác máy tính, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, an ninh mạng, trò chơi.

11. Phân tích ảnh y khoa

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2009

Học phần phân tích ảnh y khoa là học phần tự chọn cho chuyên ngành khoa học máy tính. Học phần bao gồm 6 chương lý thuyết. Học phần này trang bị cho sinh viên các vấn đề: cơ bản về cấu tạo ảnh, các vấn đề liên quan đến cách thu nhận ảnh y khoa, phục hồi và xây dựng ảnh y khoa, các kỹ thuật sử dụng trên ảnh y khoa như nâng cao chất lượng ảnh, xác định đặc trưng ảnh y khoa, phân đoạn ảnh y khoa, và đăng ký ảnh y khoa.

12. Thị giác máy tính và ứng dụng

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2010

Học phần Thị giác máy tính và ứng dụng bao gồm 5 chương lý thuyết. Học phần này trang bị cho học viên các vấn đề: cơ bản về cấu tạo ảnh (image formation); các vấn đề liên quan đến camera; đặc trưng toàn cục và cục bộ và ứng dụng trong theo vết, nhận

dạng (nhận dạng mặt người, nhận dạng người đi bộ); một số thuật toán phân lớp; mô hình chuyển động và luồng quang học.

13. Lập trình tiến hóa và thuật giải di truyền

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2011

Môn học cung cấp kiến thức các kiến thức về mạng neural và Thuật giải di truyền. Nội dung chính bao gồm: Khái niệm của mạng neural và Thuật giải di truyền; Biểu diễn vấn đề dưới dạng di truyền; Các toán tử di truyền như: chọn lọc, lai ghép, đột biến.

14. Logic mờ và ứng dụng

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2012

Học phần này có 3 phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về các vấn đề cốt lõi của lý thuyết tập mờ và logic mờ như khái niệm tập mờ, các phép toán trên tập mờ, số mờ, quan hệ mờ, mệnh đề, vị từ, lượng từ mờ và các qui tắc suy luận mờ cùng một số hệ thống điều khiển và tính toán dựa trên tập mờ và logic mờ.

15. Lý thuyết mã hóa và mật mã

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2013

Học phần này có 3 nội dung thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về các vấn đề mật mã học, đặc biệt là mật mã học hiện đại. Các thuật toán mã hoá quan trọng trong mật mã cổ điển và mật mã khóa công khai. Các vấn đề quan trọng trong các dịch vụ an toàn thông tin như xác thực và đảm bảo tính toàn vẹn. Các ứng dụng trong thực tế của mật mã học như chữ ký số, trao đổi và phân phối khoá.

16. Chuyên đề các vấn đề hiện đại trong CNTT

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2014

Học phần này có 6 phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về các vấn đề hiện đại của một hệ thống thông tin bao gồm về kỹ thuật và các vấn đề về quản lý, con người. Một số vấn đề kiến thức về học máy, các kỹ thuật phân lớp và gom nhóm dữ liệu, các kỹ thuật làm giảm chiều dữ liệu và học tăng cường. Thiết kế hệ học như dữ liệu và các phương pháp đánh giá hiệu quả các hệ học, những chủ đề thời sự trong lĩnh vực học máy. Trực quan hóa các mô hình học máy liên quan đến tấn công mạng máy tính, các lỗi tiềm tàng của lập

trình viên trong tấn công các ứng dụng được phát triển, và bảo mật mạng máy tính. Các kỹ thuật mã hóa tiêu biểu và vấn đề đảm bảo an toàn thông tin trong lưu trữ và truyền thông tin trên mạng máy tính.

16. Chuyên đề hệ thống thông tin doanh nghiệp

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2016

Học phần này có 5 phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về quản trị hệ thống thông tin như lập phương án tổ chức hệ thống thông tin, lập chiến lược quản trị các thành phần trong hệ thống thông tin (HTTT) của tổ chức, doanh nghiệp. Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản về HTTT và quản trị HTTT trong DN. Giới thiệu cho học viên các phương pháp tiếp cận HTTT trong DN: Tiếp cận trên khía cạnh quản trị công nghệ và khía cạnh quản trị doanh nghiệp. Khía cạnh công nghệ bao gồm: Quản trị các thành phần của HTTT (phần cứng, phần mềm, CSDL, mạng, nguồn nhân lực). Khía cạnh quản trị doanh nghiệp bao gồm: Quản trị các yếu tố thuộc môi trường bên trong và môi trường bên ngoài doanh nghiệp có tác động đến HTTT DN.

18. Hệ tư vấn thông tin

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2017

Học phần gồm 6 phần mô tả cách tiếp cận và xây dựng một hệ tư vấn thông tin. Học phần trang bị cho học viên phương pháp và kỹ thuật phát triển các hệ thống tư vấn hiện đại, cách đánh giá hệ thống, tự động hóa nhiều chiến lược tư vấn khác nhau với mục tiêu cung cấp các tư vấn có chất lượng cao, phù hợp với sở thích và hoàn cảnh từng cá nhân.

19. Bảo mật cơ sở dữ liệu

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Mã học phần: 08KHMT2018

Học phần gồm có các phần lý thuyết và các bài thực hành. Thông qua học phần, học viên được trang bị những kiến thức cơ bản nền tảng về bảo mật cơ sở dữ liệu để có thể hiểu được những cơ chế, mô hình và kỹ thuật bảo mật cơ sở dữ liệu, cụ thể: các kiểu tấn công và các phương pháp bảo vệ tương ứng, bảo vệ người dùng, bảo vệ dữ liệu, bảo vệ bảo vệ tính riêng tư của người dùng, theo dõi nhật ký, Học phần hỗ trợ lập trình thiết kế ứng dụng bảo mật phía người dùng và bảo mật phía máy chủ. Từ đó, sinh viên rút ra được những ưu điểm/ nhược điểm và lưu ý quan trọng khi xây dựng hệ thống ứng dụng.

20. Cơ sở dữ liệu nâng cao

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2019

Học phần gồm có các phần lý thuyết nhằm giới thiệu những kiến thức tổng quát về một số loại cơ sở dữ liệu (CSDL) mở rộng: CSDL bán cấu trúc XML (eXtensible Markup Language), CSDL hướng đối tượng và chuẩn ODMG (Object Data Management Group), CSDL đối tượng-quan hệ (Object Relational Data Model) và ngôn ngữ SQL-3, CSDL NoSQL. Ngoài ra học phần còn giới thiệu các loại CSDL trong những ứng dụng phức tạp: active, temporal, spatial, multimedia, mobile database.

21. Truy vấn thông tin

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2020

Học phần này có 6 phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về các vấn đề của Truy vấn thông tin bao gồm: lưu trữ, mô tả, lập chỉ mục, tra cứu và kết xuất đối tượng trong các kho dữ liệu lớn khác nhau. Từ đó, học viên ứng dụng truy vấn thông tin trong các hệ thống tìm kiếm các thông tin hữu ích trong từng lĩnh vực khác nhau, trong đó hệ thống tìm kiếm thông tin Web là một ứng dụng hiệu quả của quá trình truy vấn thông tin trên Internet. Nội dung của học phần lần lượt tiếp cận: quá trình truy vấn thông tin và hệ thống truy vấn thông tin; các mô hình cơ bản để làm cơ sở xây dựng hệ thống truy vấn thông tin; các thuật toán cơ sở cũng như các kỹ thuật máy trong quá trình xây dựng hệ thống truy vấn thông tin; khái niệm liên quan đến dữ liệu văn bản và quá trình truy vấn thông tin dạng văn bản; hệ thống truy vấn thông tin cho dạng dữ liệu hình ảnh dựa trên các đặc trưng cấp thấp; mô hình hệ truy vấn thông tin qua một khung ontology trung gian.

22. Web ngữ nghĩa và Ontology

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2021

Học phần này có 5 phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng về các vấn đề của Web hiện tại và Web ngữ nghĩa, các kiến trúc của Web ngữ nghĩa; biểu diễn các tài nguyên trên Web ngữ nghĩa và các thành phần RDF/XML; các thành phần cơ bản của Ontology cho web ngữ nghĩa và thực hiện truy vấn SPARQL áp dụng cho RDF và OWL. Từ đó, học viên ứng dụng các dịch vụ của Web ngữ nghĩa cũng như các chuẩn dịch vụ Web ngữ nghĩa.

23. Các thuật toán tối ưu

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2022

Các thuật toán tối ưu là một môn học có nhiều ứng dụng quan trọng trong cả nghiên cứu lẫn thực tế. Môn học trang bị cho sinh viên một số kiến thức căn bản về tối ưu, cũng như cách lập trình xử lý một số bài toán tối ưu.

24. Phương pháp nghiên cứu khoa học

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2023

Học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học gồm bốn nội dung chính. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần, người học sẽ được học các nội dung về (a) những vấn đề chung về nghiên cứu khoa học, (b) Quy trình thực hiện nghiên cứu khoa học, (c) phương pháp nghiên cứu, và (d) xây dựng đề cương và báo cáo kết quả. Học phần sẽ giúp người học có kiến thức nền tảng để có thể thực hiện được một công trình nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực KHMT và trình bày được kết quả của công trình nghiên cứu khoa học đó.

25. Xử lý tín hiệu âm thanh

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Mã học phần: 08KHMT2024

Học phần xử lý tín hiệu âm thanh gồm ba nội dung chính: (a) những căn bản về xử lý tín hiệu số, (b) xử lý tín hiệu âm thanh, và (c) kết hợp kiến thức về xử lý tín hiệu số và học máy để giải quyết những bài toán liên quan đến âm thanh. Học phần sẽ giúp người học có kiến thức nền tảng, có thể nắm bắt những phương pháp nghiên cứu mới liên quan đến xử lý âm thanh và xử lý ngôn ngữ tự nhiên, bên cạnh đó người học có nền tảng kiến thức và kinh nghiệm để tham gia vào những dự án nghiên cứu liên quan đến học phần này dù ở môi trường học thuật hay môi trường công ty.

9. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Họ và tên giảng viên (*) (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác	
						**	***
1	08THTN1001	Triết học	3	PGS Tiến sĩ PGS.TS Nguyễn Ngọc Khá	Triết học	K.G DCT K.G DCT	

				Tiến sĩ Nguyễn Huỳnh Bích Phương			
2	08DDNC 1002	Đạo đức trong nghiên cứu khoa học	1	Tiến sĩ Bùi Trần Quỳnh Ngọc PGS Tiến sĩ Phạm Nguyễn Thành Vinh		K.G DCT SDH	
3	08KHMT 2001	Cơ sở toán học cho Khoa học máy tính	3	TS. Nguyễn Viết Hưng TS. Bùi Quang Thịnh ThS. Nguyễn Phương Nam	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính Khoa học Máy tính	K.C NTT K.C NTT K.C NTT	
4	08KHMT 2002	Các hệ cơ sở tri thức	3	PGS. TS. Lê Hoàng Thái	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, Máy học, Trí tuệ nhân tạo	K.C NTT	
5	08KHMT 2003	Đồ họa máy tính nâng cao	3	TS. Nguyễn Đình Hiền		K.C NTT	
6	08KHMT 2004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	3	TS. Nguyễn Viết Hưng	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính	K.C NTT	
6	08KHMT 3001	Chuyên đề nghiên cứu 1	4				
7	08KHMT 2005	Phân tích dữ liệu	3	TS. Ngô Quốc Việt	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính, Toán ứng dụng	K.C NTT	
8	08KHMT 3002	Chuyên đề nghiên cứu 2	4				
8	08KHMT 2006	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	TS. Nguyễn Duy Hàm		K.C NTT	
9	08KHMT 2007	Học máy nâng cao	3	TS. Ngô Quốc Việt	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính, Toán ứng dụng	K.C NTT	
10	08KHMT 3003	Chuyên đề nghiên cứu 3	4				
10	08KHMT 5001	Luận văn tốt nghiệp	15				
10	08KHMT 2008	Mạng noron và học sâu	3	TS. Ngô Quốc Việt	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính, Toán ứng dụng	K.C NTT	

11	08KHMT 2009	Phân tích ảnh y khoa	3	TS. Ngô Quốc Việt	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính, Toán ứng dụng	K.C NTT	
12	08KHMT 2010	Thị giác máy tính và ứng dụng	3	TS. Ngô Quốc Việt	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính, Toán ứng dụng	K.C NTT	
13	08KHMT 2011	Lập trình tiến hóa và thuật giải di truyền	3	TS. Nguyễn Đình Hiền		K.C NTT	
14	08KHMT 2012	Logic mờ và ứng dụng	3	TS. Trần Sơn Hải	Trí tuệ nhân tạo, Học máy	K.C NTT	
15	08KHMT 2013	Lý thuyết mã hóa và mật mã	3	TS. Bùi Quang Thịnh TS. Nguyễn Viết Hưng	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính	K.C NTT K.C NTT	
16	08KHMT 2014	Chuyên đề các vấn đề hiện đại trong CNTT	3	TS. Trần Sơn Hải	Trí tuệ nhân tạo, Học máy	K.C NTT	
16	08KHMT 2016	Chuyên đề hệ thống thông tin doanh nghiệp	3	TS. Văn Thế Thành	Truy vấn thông tin, Hệ thống thông tin, Ontology	K.C NTT	
18	08KHMT 2017	Hệ tư vấn thông tin	3	TS. Văn Thế Thành	Truy vấn thông tin, Hệ thống thông tin, Ontology	K.C NTT	
19	08KHMT 2018	Bảo mật cơ sở dữ liệu	3	TS. Trần Sơn Hải	Trí tuệ nhân tạo, Học máy	K.C NTT	
20	08KHMT 2019	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3	TS. Trần Sơn Hải	Trí tuệ nhân tạo, Học máy	K.C NTT	
21	08KHMT 2020	Truy vấn thông tin	3	TS. Văn Thế Thành	Truy vấn thông tin, Hệ thống thông tin, Ontology	K.C NTT	
22	08KHMT 2021	Web ngữ nghĩa và Ontology	3	TS. Văn Thế Thành	Truy vấn thông tin, Hệ thống thông tin, Ontology	K.C NTT	
23	08KHMT 2022	Các thuật toán tối ưu	3	TS. Nguyễn Duy Hàm TS. Nguyễn Viết Hưng	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính	K.C NTT K.C NTT	
24	08KHMT 2023	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	TS. Nguyễn Viết Hưng TS. Lê Đức Long	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính Phương pháp giảng dạy tin học, phương	K.C NTT K.C NTT	

					pháp nghiên cứu khoa học		
25	08KHMT 2024	Xử lý tín hiệu âm thanh	3	TS. Nguyễn Viết Hưng	Khoa học Máy tính, Thị giác máy tính	K.C NTT	

10. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY - HỌC TẬP

Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh có:

- 01 Hội trường B với sức chứa hơn 900 người, đáp ứng việc tổ chức các sự kiện lớn, các hoạt động học tập, sinh hoạt chính trị, phổ biến quy chế, tổ chức các buổi tiếp nhận ý kiến đóng góp và giải đáp thắc mắc của sinh viên, tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ của viên chức, sinh viên.
- 01 Nhà thi đấu và 01 Nhà luyện tập thể dục thể thao với sức chứa gần 300 người, đáp ứng nhu cầu học tập, tập luyện, thi đấu thể dục thể thao của viên chức, sinh viên.
- 08 Giảng đường (A103, A113, A303, A303, GĐ D, GD 18, GĐ 19, GĐA) với sức chứa gần 200 người, phù hợp với việc tổ chức giảng dạy nhiều học phần lí thuyết, tổ chức sinh hoạt sinh viên, thi nghiệp vụ sư phạm.
- 162 phòng học lí thuyết với sức chứa trung bình 50 người/phòng, đáp ứng việc tổ chức giảng dạy và tổ chức thi các học phần.
- 37 phòng máy vi tính hiện đại, đáp ứng nhu cầu học tập Công nghệ thông tin.
- 09 phòng học thông minh (B605, C401, C403, C405, C406, C407, C501, C503, C506) với hệ thống bảng tương tác.
- 32 phòng thực hành, thí nghiệm.
- Hệ thống mạng internet phủ toàn trường, phát wifi miễn phí cho người học truy cập mạng, đăng kí, học tập trực tuyến qua các thiết bị cá nhân.
- Tất cả các phòng học lí thuyết đều được trang bị hệ thống âm thanh, máy chiếu.
- Trung tâm Tin học, Trung tâm Ngoại ngữ, Tổ Nữ công của Trường thường xuyên cập nhật chương trình, có chế độ miễn giảm học phí, khuyến khích người học học tập.
- Thư viện Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh có hàng chục nghìn đầu sách, giáo trình, tài liệu học tập, nghiên cứu; không chỉ kết nối, liên kết với hệ thống thư viện toàn quốc mà còn hợp tác với thư viện của nhiều trường đại học ở nước ngoài.
- Tài liệu, cơ sở dữ liệu: Thư viện, tủ sách khoa, cơ sở dữ liệu sách điện tử của khoa.

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Để thực hiện chương trình này:

- Cán bộ quản lý phải đảm bảo cơ sở vật chất phù hợp, mở các lớp học đúng kế hoạch và đủ số lượng để sinh viên có thể hoàn thành chương trình trong thời hạn quy định.

- Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần kèm hình thức tổ chức dạy-học, cách thức đánh giá cho người học ngay buổi học đầu tiên. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên để họ hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ (các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó).
- Người học phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.
- Các yêu cầu cần đảm bảo khi thực hiện chương trình xây dựng theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực cho người học:
- Tập trung vào dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học cho người học.
- Tinh giản lý thuyết, gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường thực hành, thảo luận, học tập theo nhóm.
- Cần chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát thực với cuộc sống.
- Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối học phần, đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học.
- Đa dạng hóa các hình thức đánh giá, tăng cường đánh giá bằng hình thức vấn đáp hoặc thông qua các hoạt động thực hành, thuyết trình và các sản phẩm như báo cáo đánh giá, báo cáo tổng kết, tiểu luận, ...
- Đảm bảo tính hợp lý giữa lý thuyết và thực hành, giúp cho người học phát triển đầy đủ phẩm chất và năng lực để thực hiện hiệu quả các hoạt động giáo dục và dạy học.
- Triển khai thực hiện việc dạy học linh hoạt, đáp ứng nhu cầu cá nhân và kế hoạch học tập của người học nhưng phải đảm bảo tính khoa học của cấu trúc chương trình đào tạo.
- Bao quát, tích hợp được những tình huống học tập đa dạng thường xảy ra trong trường sư phạm và trường phổ thông.

TRƯỞNG KHOA	<i>Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 11 năm 2024</i> HIỆU TRƯỞNG
--------------------	---