

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 3 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế về tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định 867/QĐ-DHQG ngày 17/8/2016 của DHQG-HCM về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của trường đại học thành viên và khoa trực thuộc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 160/QĐ-DHQG ngày 24 tháng 3 năm 2017 của Giám đốc DHQG-HCM về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 59/QĐ-DHQG, ngày 26 tháng 01 năm 2022 của Giám đốc DHQG-HCM về việc mở ngành đào tạo thí điểm trình độ thạc sĩ ngành Khoa học dữ liệu;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo Sau đại học,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Khoa học dữ liệu của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, DHQG.HCM.

Điều 2. Quy định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 3. Các Phòng, Ban, Khoa và các Đơn vị liên quan phụ trách ngành đào tạo chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- DHQG-HCM (báo cáo);
- Lưu VT, SDH.



Trần Lê Quan

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

(Ban hành kèm theo Quyết định số 144/QĐ-KHTN, ngày 27 tháng 01 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

1.1. Giới thiệu chung

- Tên ngành đào tạo
 - Tiếng Việt: **KHOA HỌC DỮ LIỆU**
 - Tiếng Anh: **DATA SCIENCE**
- Mã ngành đào tạo: 8480109
- Trình độ đào tạo : Thạc sĩ
- Thời gian đào tạo: 2 năm
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
 - Tiếng Việt: Thạc sĩ Khoa học dữ liệu
 - Tiếng Anh: Master of Data Science

1.2. Mục tiêu của chương trình

a. Mục tiêu chung

Chương trình nhằm đào tạo thạc sĩ có trình độ khoa học dữ liệu tương đồng trong nước và quốc tế, và có năng lực đáp ứng nhu cầu nhân lực khoa học dữ liệu đương thời tại địa phương, trong nước và ngoài nước. Người tốt nghiệp có thể sử dụng hiểu biết Khoa học dữ liệu vào công việc trong các môi trường học tập, giảng dạy, nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh, quản lý

Trang bị kiến thức nâng cao về khoa học dữ liệu, về phương pháp làm việc khoa học, hướng dẫn học viên thực hiện và công bố ít nhất một công trình nghiên cứu khoa học.

Trang bị các kiến thức cơ bản cũng như các kỹ năng lập trình cần thiết để học viên có thể phát triển tay nghề liên quan đến các công việc về khoa học dữ liệu sau này, đặc biệt là kỹ năng giải quyết và phát triển các dự án về Khoa học dữ liệu.

b. Mục tiêu cụ thể:

- MT1: Có khả năng vận dụng các kiến thức chuyên sâu về lý thuyết và ứng dụng thuộc lĩnh vực Khoa học dữ liệu, đặc biệt là Máy học, Khai phá dữ liệu và Xử lý dữ liệu lớn.
- MT2: Có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm cũng như mã nguồn mở liên quan đến máy học, đặc biệt là phương pháp học sâu (Keras, Tensorflow, Pytorch) cũng như các kỹ thuật lập trình liên quan đến khai thác dữ liệu lớn (Big Data).

- MT3: Có khả năng phát triển các dự án liên quan đến Khoa học dữ liệu.
- MT4: Có phương pháp nghiên cứu khoa học và khả năng thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học cụ thể hoặc công bố bài báo khoa học trên các hội nghị và tạp chí chuyên ngành.
- MT5: Có khả năng thực hiện đề án ứng dụng liên quan lĩnh vực khoa học dữ liệu.

2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH:

2.1. Về kiến thức chuyên môn, năng lực chuyên môn

2.1. 1. Chương trình định hướng nghiên cứu

1. Hiểu rõ các khái niệm cơ bản và chuyên sâu về một số hướng nghiên cứu trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu, đặc biệt là Máy học và Khai phá dữ liệu.
2. Hiểu và xác định được phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu.
3. Nắm vững và vận dụng được các phần mềm, thư viện mã nguồn mở, các kỹ năng xử lý dữ liệu, và các kỹ năng mô hình hóa dữ liệu sử dụng các thuật toán máy học, đặc biệt là các phương pháp học sâu.

2.1. 2. Chương trình định hướng ứng dụng

1. Hiểu rõ các khái niệm cơ bản và chuyên sâu về một số hướng nghiên cứu trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu, đặc biệt là Máy học, Khai phá dữ liệu và Xử lý dữ liệu lớn.
2. Hiểu và xác định được phương pháp phân tích dữ liệu, thiết kế và phát triển các dự án về Khoa học dữ liệu.
3. Nắm vững và vận dụng được một số phần mềm, các thư viện mã nguồn mở, cũng như các công nghệ cần thiết liên quan đến các kỹ thuật xử lý dữ liệu, xử lý dữ liệu lớn, và kỹ thuật tích hợp các mô hình học cho các bài toán ứng dụng cụ thể.

2.2. Về kỹ năng

2.2. 1. Kỹ năng nghiên cứu

2.2. 1. 1. Chương trình định hướng nghiên cứu

1. 1. Có khả năng sử dụng thành thạo phần mềm soạn thảo LaTeX, các thư viện cũng như mã nguồn mở được sử dụng rộng rãi trong các bài toán nghiên cứu về Khoa học dữ liệu.

1. 2. Có khả năng viết và công bố một bài báo khoa học.

1. 3. Có khả năng giao tiếp chuyên môn với đồng nghiệp, trình bày và báo cáo các kết quả nghiên cứu tại các hội nghị khoa học chuyên ngành liên quan.

2.2. 1. 2. Chương trình định hướng ứng dụng

1. 2. 1. Có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm, thư viện mã nguồn mở, các kỹ năng xử lý dữ liệu, và các kỹ năng mô hình hóa dữ liệu sử dụng các thuật toán máy học, đặc biệt là các phương pháp học sâu.

1. 2. 2. Có khả năng lập trình và thiết lập những chương trình cần thiết cho một số bài toán ứng dụng cụ thể liên quan đến Khoa học dữ liệu.

1. 2. 3. Hiểu rõ quy trình tích hợp các mô hình học cũng như cách triển khai hệ thống mô hình máy học hoặc xử lý dữ liệu (lớn) cho các bài toán cụ thể.

2.2. 2. Kỹ năng mềm

2. 1. Truyền đạt kiến thức và kinh nghiệm cho người khác.

N

- 2.2. 2. 2. Làm việc nhóm, thảo luận về chuyên môn.
- 2.2. 2. 3. Viết báo cáo cũng như trình bày các kết quả đạt được trong các cuộc họp, hội thảo, hay hội nghị.
- 2.2. 3. **Kỹ năng ngoại ngữ**: đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo khung năng lực 6 bậc dành cho người Việt Nam (tương đương B1 theo khung năng lực Châu Âu).

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3. 1. Mức tự chủ

- 2.3. 1. 1. Đủ khả năng thực hiện một công trình nghiên cứu khoa học dưới sự hướng dẫn của chuyên gia.
- 2.3. 1. 2. Đủ khả năng thực hiện một đề tài ứng dụng thực tế dưới sự hướng dẫn của chuyên gia.

2.3. 2. Trách nhiệm

- 2.3. 2. 1. Tự tìm tòi, sáng tạo các chủ đề chuyên sâu liên quan đến Khoa học dữ liệu để tích lũy kinh nghiệm.
- 2.3. 2. 2. Sẵn sàng hướng dẫn và dẫn dắt về chuyên môn cho những đồng nghiệp mới bước vào nghề.
- 2.3. 2. 3. Trung thực trong nghiên cứu khoa học.
- 2.3. 2. 4. Thái độ phục vụ tận tâm và khách quan.
- 2.3. 2. 5. Bản lĩnh và tác phong khoa học đối với nghề nghiệp.

2.4. Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp

2.4. 1. Chương trình định hướng nghiên cứu

- 2.4. 1. 1. Giảng dạy và nghiên cứu về máy học, khai phá dữ liệu, và khoa học dữ liệu trong các cơ sở giáo dục ở bậc đại học.
- 2.4. 1. 2. Làm việc trong các viện nghiên cứu, các đơn vị nghiên cứu của các doanh nghiệp lớn.
- 2.4. 1. 3. Làm việc ở các cơ quan, công ty cần đến các chuyên gia về phân tích dữ liệu, kỹ thuật xử lý dữ liệu, và khoa học dữ liệu.

2.4. 2. Chương trình định hướng ứng dụng

- 2.4. 2. 1. Làm việc cho các công ty startup cũng như các tập đoàn doanh nghiệp lớn về mảng máy học, xử lý dữ liệu lớn, và khoa học dữ liệu. Quản lý, xử lý dữ liệu cho các cơ quan cần xử lý dữ liệu lớn.
- 2.4. 2. 2. Làm việc trong các đơn vị nghiên cứu khoa học, kỹ thuật, kinh tế, tài chính, y sinh,... cần xử lý dữ liệu.

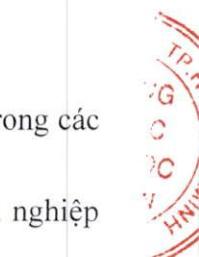
2.5. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- 2.5. 1. Làm nghiên cứu sinh ở trong nước hoặc ở nước ngoài.
- 2.5. 2. Tích lũy trình độ chuyên môn thông qua các đề án thực tế tại các công ty và doanh nghiệp và rèn luyện các kinh nghiệm và phương pháp quản lý để trở thành các chuyên gia, các nhà quản lý dự án liên quan đến Máy học và Khoa học dữ liệu.

2.6. Trình độ ngoại ngữ

Theo qui chế đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM.

2.7. Về phẩm chất đạo đức



N

- 2.7. 1. Yêu nghề.
- 2.7. 2. Kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, sáng tạo.
- 2.7. 3. Có thái độ tích cực, trung thực, tận tụy và khách quan.
- 2.7. 4. Có tinh thần trách nhiệm.
- 2.7. 5. Có bản lĩnh và tác phong khoa học đối với nghề nghiệp.

3. MÃ TRẬN TƯƠNG QUAN GIỮA MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH:

CHUẨN ĐẦU RA	MỤC TIÊU CỤ THỂ				
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5
1. Kiến thức chuyên môn, năng lực chuyên môn					
1. Chương trình định hướng nghiên cứu	x	x	x	x	
2. Chương trình định hướng ứng dụng	x	x	x		x
2. Kỹ năng					
1. Kỹ năng nghiên cứu	x	x	x	x	x
2. Kỹ năng mềm	x	x	x	x	x
3. Kỹ năng ngoại ngữ	x	x	x	x	x
3. Mức tự chủ và trách nhiệm			x	x	x
4. Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp			x	x	
5. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	x	x	x		x
6. Trình độ ngoại ngữ	x	x	x	x	x
7. Về phẩm chất đạo đức	x	x	x	x	x

