

Số: 2432/QĐ-KHTN

Thành Phố Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 11 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Quyết định 867/QĐ-ĐHQG ngày 17/8/2016 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM 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 925/QĐ-ĐHQG-TCCB, ngày 12/10/2006 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM;

Căn cứ qui chế đào tạo trình độ tiến sĩ số 166/QĐ-ĐHQG ngày 26/02/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia Tp.HCM;

Theo đề nghị của trường phòng Đào tạo Sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Phê duyệt chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ các ngành đào tạo tại trường đại học Khoa học Tự nhiên.

Điều 2. Chương trình đào tạo được áp dụng từ khóa tuyển năm 2018.

Điều 3. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 4. Các Phòng, Ban, Khoa và các Đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Khoa, Bộ môn
- Ban ĐH&SĐH-ĐHQG (báo cáo)
- Lưu VT, SĐH

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
KHOA HỌC
TỰ NHIÊN
HỒ CHÍ MINH

Trần Lê Quan



**DANH MỤC NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

(Đính kèm Quyết định số 2432/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2018
của Hiệu trưởng Trường ĐH KH Tự nhiên)

Stt	Mã số ngành	Tên ngành	Khối ngành
1	9480101	Khoa học máy tính	5
2	9480104	Hệ thống thông tin	5
3	9460102	Toán giải tích	5
4	9460104	Đại số và lí thuyết số	5
5	9460106	Lí thuyết xác suất và thống kê toán học	5
6	9460110	Cơ sở toán học cho tin học	5
7	9460112	Toán ứng dụng	5
8	9440103	Vật lý lý thuyết và vật lý toán	4
9	9440110	Quang học	4
10	9440106	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	4
11	9440104	Vật lý chất rắn	4
12	9440111	Vật lý địa cầu	4
13	9440105	Vật lý vô tuyến và điện tử	4
14	9440114	Hoá hữu cơ	4
15	9440118	Hoá phân tích	4
16	9440119	Hoá lí thuyết và hoá lí	4
17	9420112	Sinh lý học thực vật	4
18	9420104	Sinh lý học người và động vật	4
19	9420116	Hoá sinh học	4
20	9420107	Vi sinh vật học	4
21	9420120	Sinh thái học	4
22	9420121	Di truyền học	4
23	9420201	Công nghệ sinh học	4
24	9440303	Môi trường đất và nước	4
25	9850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	7

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
ÁP DỤNG TỪ KHÓA TUYỂN NĂM 2018**

(Đính kèm Quyết định số 2432/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2018
của Hiệu trưởng Trường ĐH KH Tự nhiên)

1. TÊN NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **Cơ sở toán cho tin học**
- Tên tiếng Anh: **Mathematical Foundations of Computer Science**
- Mã số ngành: **9460110**

2. GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:

Khoa Toán - Tin học là một trong những khoa có bề dày lịch sử của trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM. Khoa hiện có khoảng 60 cán bộ giảng dạy với 3 giáo sư, 3 phó giáo sư và 30 tiến sĩ có nhiều kinh nghiệm trong nghiên cứu và giảng dạy.

Ngành Cơ sở toán cho tin học được giao nhiệm vụ đào tạo trình độ tiến sĩ từ năm theo quyết định số 994/QĐ-ĐHQG-ĐH&SDH, ngày 16/09/2014 của ĐHQG-HCM.

Ngành bắt đầu đào tạo từ năm 2015 đến nay đã có 05 nghiên cứu sinh theo học.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR 1 - Kiến thức:

1.1. Kiến thức tổng quan: Có trình độ cao về lý thuyết một cách hệ thống về Khoa học máy tính.

1.2. Kiến thức chuyên ngành:

- Am hiểu sâu sắc các thuật toán trong lĩnh vực Khoa học máy tính, Toán ứng dụng và Toán công nghiệp.
- Có nền tảng toán học vững vàng để giải quyết những bài toán ứng dụng lớn.
- Có kiến thức chuyên sâu và làm chủ các công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
- Có kiến thức và khả năng phát hiện và trực tiếp giải quyết các vấn đề khoa học thuộc lĩnh vực CNTT.

CDR 2 - Kỹ năng:

2.1. Kỹ năng mềm

- Có khả năng vận dụng kiến thức vào công tác nghiên cứu và hướng dẫn NCKH trong lĩnh vực CNTT chuyên sâu.
- Có khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề mới có ý nghĩa về khoa học trong lĩnh vực Khoa học máy tính.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

- Có khả năng tư duy logic, nghiên cứu độc lập, sáng tạo, song song với khả năng hội nhập và làm việc nhóm.
- Có khả năng dẫn dắt, lãnh đạo nhóm nghiên cứu thuộc các lĩnh vực CNTT.
- Có khả năng nghiên cứu, đề xuất và áp dụng các giải pháp công nghệ thuộc lĩnh vực CNTT trong thực tiễn.
- Có khả năng cao để trình bày, giới thiệu (bằng các hình thức bài viết, báo cáo hội nghị, giảng dạy đại học và sau đại học) các vấn đề khoa học thuộc lĩnh vực CNTT.
- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và đề xuất hướng giải quyết các vấn đề.

2.2. Kỹ năng ngoại ngữ:

- Theo quy chế đào tạo trình độ Tiến sĩ do ĐHQG-HCM ban hành.
- Sử dụng tốt ngoại ngữ trong lĩnh vực chuyên môn như tham khảo tài liệu, viết bài báo khoa học và trao đổi về chuyên môn với các đồng nghiệp nước ngoài.

CDR 3 - Mức tự chủ và trách nhiệm:

- Bắt đầu thể hiện khả năng làm việc độc lập.
- Tuân thủ các qui định và tập quán phổ biến về đạo đức khoa học.
- Thể hiện là một thành viên có hiểu biết, có trách nhiệm và biết tôn trọng của cộng đồng học thuật.

3.2. Năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp:

- Có thể xin làm nghiên cứu hậu tiến sĩ ở các cơ sở trong và ngoài nước.
- Có khả năng tham gia vào các chương trình, đề tài nghiên cứu khoa học.
- Có thể đảm nhận giảng dạy và nghiên cứu toán trong các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu.

4. Mục tiêu chương trình:

4.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo những nhà khoa học trong lĩnh vực Toán ứng dụng cho máy tính không những có trình độ cao về lý thuyết và năng lực thực hành phù hợp, có tư duy khoa học, có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo, khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề mới có ý nghĩa về khoa học, công nghệ và hướng dẫn NCKH, có khả năng tiếp cận và giải quyết các vấn đề khoa học chuyên ngành mà đồng thời có nền tảng toán học vững chắc để có thể đương đầu những bài toán khó trong tất cả các lĩnh vực trong công nghiệp.

4.2. Mục tiêu cụ thể:

- **MT1:** Có hiểu biết tổng quan về lĩnh vực nghiên cứu
- **MT2:** Hiểu biết chuyên sâu, chi tiết, đương thời trong lĩnh vực nghiên cứu
- **MT3:** Đóng góp kết quả học thuật mới trong đề tài nghiên cứu
- **MT4:** Có các kỹ năng nghề nghiệp để tham gia vào ngành nghề và cộng đồng ở trình độ chuyên gia

4.3. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể			
	MT1	MT2	MT3	MT4
CĐR 1. Kiến thức				
1.1. Kiến thức tổng quan	x			x
1.2. Kiến thức chuyên ngành	x	x	x	x
CĐR 2. Kỹ năng				
2.1. Kỹ năng mềm	x	x	x	x
2.2. Kỹ năng ngoại ngữ	x	x	x	x
CĐR 3			x	x

5. Thời gian đào tạo:

- NCS chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- NCS đã có bằng thạc sĩ: 3 năm.

6. Hình thức đào tạo: chính qui

7. Cấu trúc chương trình đào tạo:

1. Thời gian đào tạo:

- NCS chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- NCS đã có bằng thạc sĩ: 3 năm.

2. Hình thức đào tạo: chính qui

3. Cấu trúc chương trình đào tạo:

Đối tượng NCS	Tổng số tín chỉ	Trong đó gồm			Luận án tiến sĩ
		Học phần bổ sung	Học phần trình độ tiến sĩ		
			Bắt buộc (9 tín chỉ)	Tự chọn	
NCS chưa có bằng thạc sĩ	≥ 131	≥ 30 (NCS học các môn học cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ)	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	12	80

TR
ĐA
HO
TUM

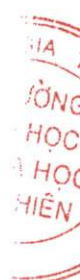
27

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

NCS đã có bằng thạc sĩ	101	Áp dụng đối với NCS có bằng Thạc sĩ ngành gần hoặc ngành khác. Số tín chỉ bổ sung được xét theo từng trường hợp cụ thể trước khi nhập học.	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	12	80
------------------------	-----	--	--	----	----

4. Khung chương trình đào tạo:

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
A		Học phần bổ sung kiến thức			
1		<i>NCS chưa có bằng thạc sĩ</i>			
		Môn học cơ sở và chuyên ngành của bậc thạc sĩ thuộc ngành Cơ sở toán cho tin học	≥ 30		
2		<i>NCS có bằng thạc sĩ ngành gần</i>			
		Xét theo từng đối tượng người học			
B		Học phần trình độ tiến sĩ			
B.1		Học phần bắt buộc	9		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
2	CDTS01	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
3	CDTS02	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
B.2		Học phần tự chọn	12		
1	DTT054	Máy học chuyên sâu	3	2	1
2	DTT055	Tính toán hiệu năng nâng cao	3	2	1
3	DTT056	Mô hình tính toán trong tài chính	3	2	1
4	DTT057	Tính toán khoa học	3	2	1
5	DTT058	Xử lý ảnh nâng cao	3	2	1
6	DTT059	Mã hóa và bảo mật	3	2	1
7	DTT060	Máy học trong xử lý tín hiệu số	3	2	1
8	DTT061	Phân tích dữ liệu tính toán	3	2	1
9	DTT062	Xử lý tín hiệu số và ứng dụng	3	2	1
10	DTT063	Xử lý tín hiệu phi tuyến	3	2	1
11	DTT064	Máy học và khai thác dữ liệu	3	2	1
12	DTT065	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	2	1



 HIA
 TRƯỜNG
 ĐẠI HỌC
 KHOA HỌC
 TỰ NHIÊN



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
13	DTT066	Điện toán đám mây	3	2	1
14	DTT067	Tính toán phân tán	3	2	1
15	DTT068	Các thuật toán song song	3	2	1
16	DTT069	Các thuật toán trong sinh học tính toán	3	2	1
17	DTT070	Truy vấn thông tin	3	2	1
C		Luận án tiến sĩ	80		
D		Bài báo khoa học (*)			

(*) Qui định bài báo khoa học

- Trong quá trình thực hiện đề tài luận án, nghiên cứu sinh phải có ít nhất hai bài báo khoa học (*nghiên cứu sinh là tác giả chính: tác giả đứng tên đầu, tác giả liên lạc (corresponding author); có ghi tên trường ĐHKHTN, ĐHQG-HCM theo tên NCS.*).

- Tên trường Đại học Khoa học Tự nhiên phải được ghi trong tên của NCS khi đăng bài báo khoa học. Qui cách viết tên trường như sau:

- Tên tiếng Việt: Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG.HCM-VN;
- Tên tiếng Anh: University of Science, VNU.HCM

(ví dụ: Nguyễn Văn A⁽¹⁾⁽²⁾, trong đó, ⁽¹⁾ là tên Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ⁽²⁾ là tên cơ quan chủ quản của NCS.)

9. MA TRẬN TƯƠNG QUAN GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC MÔN HỌC:

Tên môn học	Chuẩn đầu ra		
	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3
Học phần bổ sung kiến thức	x	x	
Học phần trình độ tiến sĩ			
<i>Học phần bắt buộc</i>			
Tiểu luận tổng quan	x	x	
Chuyên đề tiến sĩ 1	x	x	
Chuyên đề tiến sĩ 2	x	x	
<i>Học phần tự chọn</i>			
Máy học chuyên sâu	x	x	
Tính toán hiệu năng nâng cao	x	x	
Mô hình tính toán trong tài chính	x	x	
Tính toán khoa học	x	x	
Xử lý ảnh nâng cao	x	x	

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Mã hóa và bảo mật	x	x	
Máy học trong xử lý tín hiệu số	x	x	
Phân tích dữ liệu tính toán	x	x	
Xử lý tín hiệu số và ứng dụng	x	x	
Xử lý tín hiệu phi tuyến	x	x	
Máy học và khai thác dữ liệu	x	x	
Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	x	x	
Điện toán đám mây	x	x	
Tính toán phân tán	x	x	
Các thuật toán song song	x	x	
Các thuật toán trong sinh học tính toán	x	x	
Truy vấn thông tin	x	x	
Luận án tiến sĩ	x	x	x