



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

ÁP DỤNG TỪ KHÓA TUYỂN SINH NĂM 2023

Đính kèm Quyết định số 2897/QĐ-KHTN, ngày 25/12/2023 của Hiệu trưởng

Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN VỀ NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **ĐẠI SỐ VÀ LÝ THUYẾT SỐ**
- Tên tiếng Anh: **ALGEBRA AND NUMBER THEORY**
- Mã số ngành: **9460104**
- Thời gian đào tạo:
 - Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ: 3 năm
 - Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Tiến sĩ Đại số và lý thuyết số

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

Chương trình nghiên cứu sinh ngành Đại số và lý thuyết là một trong các ngành do Khoa Toán – Tin học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh phụ trách và Bộ môn Đại số phụ trách chính về chuyên môn. Bộ môn Đại số hiện nay có các hướng nghiên cứu chính là lý thuyết nhóm (tập trung vào nhóm tuyến tính), lý thuyết vành và mô-đun (tập trung vào đại số không giao hoán và đại số đường đi Leavitt), đại số tính toán, mật mã, đại số tổ hợp, lý thuyết số....

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

- **MT1:** Có hiểu biết tổng quan về lĩnh vực đại số và lý thuyết số.
- **MT2:** Hiểu biết chuyên sâu một hướng nghiên cứu cụ thể trong lĩnh vực đại số và lý thuyết số.
- **MT3:** Có khả năng tự nghiên cứu một hướng nghiên cứu cụ thể trong lĩnh vực đại số và lý thuyết số.
- **MT4:** Hiểu biết về văn hóa nghiên cứu cộng đồng toán học nói chung và ngành Đại số và lý thuyết số nói riêng.

3.2. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

a) Về văn bằng tốt nghiệp đại học: Người đã tốt nghiệp trình độ đại học chính quy loại giỏi có điểm trung bình tích lũy từ 8.0 trở lên (theo thang điểm 10) các ngành sau:

Danh mục ngành đúng	Môn Bổ túc kiến thức
Tất cả ngành Toán và thống kê (có mã 746) và ngành Sư phạm Toán học: + Toán học (7460101) + Sư phạm Toán học (7140209) + Toán ứng dụng (7460112) + Toán tin (7460117) + Toán cơ (7460115) + Thống kê (7460201) + Khoa học tính toán (7460107) + Khoa học dữ liệu (7460108)	<i>Tối thiểu 30 tín chỉ khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành</i>

b) Về ngành tốt nghiệp thạc sĩ: người đã tốt nghiệp trình độ thạc sĩ các ngành phù hợp và ngành gần như sau:

Stt	Danh mục ngành	Môn Bổ túc kiến thức
1	Ngành phù hợp	
	Tất cả ngành Toán và thống kê (846): + Toán học (8460101) + Đại số và lý thuyết số (8460104) + Toán giải tích (8460102) + Phương trình vi phân và tích phân (8460103) + Toán ứng dụng (8460112) + Toán tin (8460117) + Phương pháp toán sơ cấp ((8460113)) + Hình học và tô pô (8460105) + Khoa học tính toán (8460107) + Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (8460106) + Khoa học dữ liệu (8460108) + Cơ sở toán học cho tin học (8460110) + Thống kê (84602)	Không bổ túc kiến thức
2	Ngành gần	
	+ Máy tính và công nghệ thông tin (748) + Toán Kinh tế (8310108)	- Lý thuyết vành (4 TC) - Đại số tuyến tính nâng cao (4 TC)

c) Về năng lực ngoại ngữ: Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Các văn bằng, chứng chỉ được áp dụng theo quy chế tuyển sinh trình độ tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM.

d) Hình thức tuyển sinh: xét tuyển (thông qua phỏng vấn chuyên môn)

e) Các quy định khác: công bố khoa học, tiêu chuẩn giảng viên hướng dẫn, v.v. áp dụng theo đúng quy chế tuyển sinh trình độ tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM và Trường Đại học Khoa học tự nhiên.

3.3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

a) Về kiến thức (CĐR1):

a.1) Kiến thức chung:

- Tiêu luận tổng quan: yêu cầu nghiên cứu sinh (NCS) thể hiện khả năng phân tích, đánh giá các nội dung cụ thể trong hướng nghiên cứu của đề tài luận án.

a.2) Kiến thức chuyên môn:

- Nắm được các kiến thức chuyên môn cơ sở trong lĩnh vực đại số và lý thuyết số.
- Hiểu rõ các chủ đề đang làm. Phân tích và đánh giá một (hoặc vài) nội dung cụ thể trong hướng nghiên cứu chuyên sâu của mình.
- Trình bày một cách khoa học các kết quả đã thu được, trong đó nêu bật những ưu điểm và nhược điểm các kết quả này trong luận án.
- Các kết quả phải đạt theo các quy chế đào tạo tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM, Trường ĐH KHTN và của ngành Đại số và lý thuyết số.
- Tham gia hoạt động học thuật tại cơ sở đào tạo: NCS phải tham gia hoạt động học thuật với người hướng dẫn khoa học. Báo cáo định kỳ và kế hoạch hằng năm với cơ sở đào tạo.

b) Về kỹ năng (CĐR2):

- Trình bày các kết quả nghiên cứu một cách khoa học và đánh giá các kết quả này.
- Có khả năng tra cứu các kết quả nghiên cứu.
- Có khả năng tự nghiên cứu

c) Năng lực ngoại ngữ (CĐR3):

- Theo quy chế đào tạo trình độ Tiến sĩ do ĐHQG-HCM ban hành (qui chế 1688/QĐ-ĐHQG, ngày 18/12/2022 của ĐHQG-HCM).

d) Mức tự chủ và trách nhiệm (CĐR4):

- Tuân thủ các qui định về liên chính khoa học.
- Có trách nhiệm và tôn trọng cộng đồng.

e) Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp (CĐR5):

- Có thể xin làm nghiên cứu hậu tiến sĩ ở các cơ sở trong và ngoài nước.
- Làm giảng viên nghiên cứu tại các cơ sở giáo dục trong và ngoài nước.

f) Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp: (CĐR6):

- 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.

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

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4
a) Về kiến thức				
- 1.1 Kiến thức chung	x			x
- Tiêu luận tổng quan				

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4
- 1.2: Kiến thức chuyên môn: - Các học phần tiến sĩ	X	X		X
- Các chuyên đề tiến sĩ		X	X	X
- Luận án tiến sĩ	X	X	X	X
- Kết quả khoa học		X	X	
- Tham gia hoạt động khoa học			X	X
b) Về kỹ năng:	X	X	X	X
c) Năng lực ngoại ngữ:	X			
d) Mức tự chủ và trách nhiệm:			X	X
1. Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp:			X	X
2. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp			X	X

3.5. Phương thức đào tạo: Chương trình đào tạo theo Phương thức 2.

Nghiên cứu sinh phải học môn Phương pháp nghiên cứu khoa học, học các môn học của học phần tiến sĩ, nghiên cứu khoa học, thực hiện tiểu luận tổng quan, chuyên đề tiến sĩ và luận án tiến sĩ

3.6. Quy định về công bố khoa học đối với các phương thức đào tạo

- Nghiên cứu sinh là tác giả chính công bố tối thiểu 02 bài báo khoa học được đăng hoặc chấp nhận đăng trên tạp chí WoS/Scopus. Các bài báo theo quy định chung của trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

- Nghiên cứu sinh là tác giả chính công bố tối thiểu 02 bài báo khoa học được đăng trên tạp chí WoS/Scopus, các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả)

- Các bài báo, báo cáo khoa học, kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ phải liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án;

- Các công bố khoa học tính theo điểm do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định đối với ngành, liên ngành phù hợp với ngành đào tạo của nghiên cứu sinh. Điểm của các công bố được tính theo quy định của Hội đồng Giáo sư nhà nước ban hành vào thời điểm nghiên cứu sinh công bố bài trên tạp chí (tính theo năm công bố);

- Điểm xếp hạng tạp chí được tính tại thời điểm nghiên cứu sinh công bố bài báo trên tạp chí.

3.7. Cấu trúc chương trình đào tạo:

Nội dung chương trình	Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ
Học phần bổ sung kiến thức	Xét theo từng trường hợp (nếu có)	≥ 30 tín chỉ môn học ThS

Nội dung chương trình	Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ
Học phần tiến sĩ	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác: 8 TC	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác: 8 TC
Tiểu luận tổng quan	3 tín chỉ	3 tín chỉ
Chuyên đề tiến sĩ	3 tín chỉ x 2 chuyên đề	3 tín chỉ x 2 chuyên đề
Bài báo khoa học	Theo hướng dẫn tại mục 4.2	Theo hướng dẫn tại mục 4.2
Luận án tiến sĩ	70 tín chỉ	70 tín chỉ
Tổng số tín chỉ	≥ 90	≥ 120

3.8. Khung chương trình đào tạo

Môn Phương pháp nghiên cứu khoa học là môn chung của các ngành thuộc Khoa Toán- Tin

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, BT
A		Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)			
		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: học bổ sung các môn cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành	≥ 30		
		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			
B		Học phần tiến sĩ	20		
		Học phần bắt buộc	12		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3	3	0
2	CDDS1	Chuyên đề tiến sĩ 1	3	3	0
3	CDDS2	Chuyên đề tiến sĩ 2	3	3	0
4	DNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0
		Học phần tự chọn	8		
5	DTT028	Nhập môn Lý thuyết vành chia	4	3	1
6	DTT087	Đại số đồng điều	4	3	1
7	DTT096	Nhập môn Đại số nhóm	4	3	1
8	DTT097	Ứng dụng đại số trong mật mã	4	3	1
9	DTT098	Đại số đồ thị	4	3	1
C		Các bài báo khoa học^(*)			
D	DLA	Luận án	70		

Ghi chú: (*) Bài báo khoa học của nghiên cứu sinh phải đáp ứng các tiêu chí sau:

Công bố khoa học, NCS cần đạt các yêu cầu quy định tại mục 3.6 văn bản này và tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM có ghi vào thông tin tên của NCS trong các công bố khoa học.

(c) Quy cách trình bày tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM trong công bố khoa học như sau:

Tiếng Việt:

Ví dụ họ tên NCS: Nguyễn Văn A ^{(1), (2), (3)}

(1) PTN cấp khoa hoặc/Bộ môn (nếu có nhu cầu ghi), **PTN cấp Trường/Trung tâm/Viện/Khoa, Trường Đại học Khoa học tự nhiên, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam** (hai cấp độ tổ chức được in đậm là bắt buộc phải ghi; cấp PTN thuộc Khoa/Bộ môn là không bắt buộc)

(2) Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

(3) Đơn vị ngoài (do NCS đăng ký, có xác nhận của GVHD trong đề cương)

Tiếng Anh:

Ví dụ họ tên NCS: Nguyen Van A ^{(1), (2), (3)}

(1) Laboratory.../Department..., **Laboratory/Center/Institute/Faculty, University of Science, Ho Chi Minh City, Vietnam** (hai cấp in đậm là bắt buộc phải ghi)

(2) Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam.

(3) Other affiliations

3.9. Ma trận tương quan giữa chuẩn đầu ra và môn học:

Stt	Tên môn học	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
1	Nhập môn Lý thuyết vành chia	X	X	X	X	X	X
2	Đại số đồng điều	X	X	X	X	X	X
3	Nhập môn Đại số nhóm	X	X	X	X	X	X
4	Ứng dụng đại số trong mật mã	X	X	X	X	X	X
5	Đại số đồ thị	X	X	X	X	X	X
6	Phương pháp nghiên cứu khoa học	X	X	X	X	X	X

3.10. Đề cương các môn học học phần tiến sĩ