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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
ÁP DỤNG TỪ KHÓA NĂM 2022

(Đính kèm Quyết định số 2449 /QĐ-KHTN, ngày 16/12/2022 của Hiệu trưởng, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN VỀ NGÀNH/ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **Đại số và lý thuyết số**
- Tên tiếng Anh: Algebra and number theory
- Mã số ngành: 8460104
- Thời gian đào tạo: thời gian đào tạo chuẩn toàn khóa là 24 tháng (2 năm)
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ Đại số và lý thuyết số

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

Chương trình do Bộ môn Đại số quản lí chuyên môn. Bộ môn có 1 GS, 1 PGS và 9 tiến sĩ chuyên ngành Đại số và lý thuyết số.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

a. ***Mục tiêu chung:*** Chương trình nhằm đào tạo ở trình độ cao học về Đại số và lý thuyết số.

b. ***Mục tiêu cụ thể:***

- **MT1:** Học viên tốt nghiệp có trình độ chuyên môn vững vàng và chuyên sâu về các lĩnh vực đại số và lý thuyết số
- **MT2:** Học viên tốt nghiệp có năng lực sử dụng hiểu biết liên quan tới Đại số và lý thuyết số cho việc giảng dạy và nghiên cứu.
- **MT3:** Học viên tốt nghiệp có khả năng tiếp tục học tập lên bậc Tiến sĩ.

3.2. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

a) Về ngành tốt nghiệp đại học:

Stt	Danh mục ngành	Môn Bổ túc kiến thức
1	Danh mục ngành phù hợp	
	ngành Toán học; Toán giải tích; Toán ứng dụng.	Không bổ túc kiến thức
2	Danh mục ngành gần	
	Phụ trách ngành xét cho từng trường hợp cụ thể	1. Đại số A2 (4TC) 2. Đại số hiện đại (4TC) 3. Lý thuyết trường và Galois (4TC)

b) Về năng lực ngoại ngữ: Đạt trình độ ngoại ngữ bậc 3 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 thạc sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM

c) Các quy định khác (hình thức tuyển sinh, môn thi tuyển, phỏng vấn xét tuyển v.v): Áp dụng theo đúng quy chế tuyển sinh trình độ thạc sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM và Trường ĐH Khoa học Tự nhiên.

3.3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

a) Về kiến thức:

Kiến thức chung: Có hiểu biết nền tảng về Đại số. Có thiên hướng nghiên cứu lý thuyết.

Kiến thức chuyên môn: Có hiểu biết chi tiết trong một chuyên ngành của Đại số và lý thuyết số. Đạt trình độ hiểu biết đương thời (ở phạm vi quốc tế) trong một đề tài về Đại số và lý thuyết số.

b) Về kỹ năng:

Kỹ năng nghiên cứu: Hình thành và rèn luyện các kỹ năng nghiên cứu, trình bày và công bố kết quả khoa học, kỹ năng lập trình và hiểu cho các chương trình và phần mềm trong lĩnh vực Đại số và lý thuyết số.

Kỹ năng mềm: Hình thành và rèn luyện các kỹ năng tự học, hợp tác, sử dụng các công cụ hỗ trợ nghiên cứu.

c) Năng lực ngoại ngữ: Người học sau khi tốt nghiệp thạc sĩ sẽ đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam (tương đương B2 theo CEFR)

d) Mức tự chủ và trách nhiệm:

Có tư duy và phong cách khoa học, yêu cầu tính chính xác cao trong lập luận và nhận định.

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

- Giảng dạy ở các trường đại học, cao đẳng, trung học, các trung tâm văn hóa.
- Làm nghiên cứu ở các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu.
- Học tiếp lên NCS.

f) Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp.

Người tốt nghiệp có khả năng tự trao dồi nâng cao trình độ, có khả năng tự học tập, nghiên cứu để áp dụng vào thực tiễn công việc. Một số người sau khi tốt nghiệp có khả năng học tiếp ở bậc nghiên cứu sinh.

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

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3
a. **CĐR 1.** Giáo dục ngoài ngành: Khái quát và vận dụng được các kiến thức chính trị - kinh tế - xã hội - khoa học tự nhiên - ngoại ngữ	✓		
b. **CĐR 2.** Giáo dục ngành: Đạt trình độ sau đại học chung của các ngành toán theo quy định của bộ	✓	✓	

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3
c. **CĐR 3.** Giáo dục cơ sở ngành theo hướng: Đạt trình độ bắt buộc làm cơ sở của ít nhất một trong các hướng nghiên cứu hẹp trong lĩnh vực Đại số và lý thuyết số	✓	✓	✓
d. **CĐR 4.** Giáo dục chuyên ngành: Đạt kiến thức chuyên sâu thông qua các môn tự chọn theo từng hướng nghiên cứu trong lĩnh vực Đại số và lý thuyết số.		✓	✓
e. **CĐR 5.** Kỹ năng sử dụng máy tính: sử dụng thành thạo máy tính để liên lạc, tìm kiếm truy cập thông tin và tài liệu học tập, biết soạn thảo văn bản toán học theo tập quán ngành, biết sử dụng phần mềm tính toán toán học (đặc biết trong lĩnh vực Đại số và lý thuyết số), biết ít nhất một ngôn ngữ lập trình;	✓	✓	✓
f. **CĐR 6.** Kỹ năng ngoại ngữ: Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn của Trường, có thể sử dụng tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh; một số học viên có thể học trong các lớp học sử dụng tiếng Anh;	✓		

3.5. Loại chương trình đào tạo và Phương thức đào tạo

- Chương trình nghiên cứu: đào tạo theo Phương thức 1 (viết tắt PT1)
- Chương trình ứng dụng: đào tạo theo Phương thứ 2 (viết tắt PT2) và Phương thức 3 (viết tắt PT3)

• Phương thức 1: học viên phải học các môn học của chương trình đào tạo, nghiên cứu khoa học và thực hiện luận văn thạc sĩ.

• Phương thức 2: học viên phải học các môn học của chương trình đào tạo và thực hiện luận văn thạc sĩ.

• Phương thức 3: học viên phải học các môn học của chương trình đào tạo; thực tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp.

3.6. Cấu trúc chương trình đào tạo:

Loại chương trình	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ			
		Kiến thức chung	Kiến thức cơ sở và CN		Luận văn/ đồ án
		(triết, ngoại ngữ)	Bắt buộc	Tự chọn	
Phương thức 2	61	3	10	36	12

3.7. Khung chương trình đào tạo

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH,TN,TL
A		**Phần kiến thức chung**	**3**	**3**	**0**
	MTR	Triết học	3	3	0
	MNN	Ngoại ngữ			

B		**Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành**			
B.1		***Môn học bắt buộc***	**10**		
1	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0
2	MTT001	Giải tích hàm nâng cao	4	3	1
	MTT006	Đại số tuyến tính nâng cao	4	3	1
B.2		***Môn học tự chọn***			
1	MTT007	Lý thuyết vành	4	3	1
2	MTT037	Lý thuyết biểu diễn nhóm hữu hạn	4	3	1
3	MTT038	Đại số giao hoán	4	3	1
4	MTT040	Đại số đồng điều	4	3	1
5	MTT042	Lý thuyết nhóm tuyến tính	4	3	1
6	MTT046	Mô đun và phạm trù	4	3	1
7	MTT049	Seminar Đại số 1	4	3	1
8	MTT050	Seminar Đại số 2	4	3	1
9	MTT052	Đại số đường đi Leavitt	4	3	1
10	MTT053	Đại số tính toán	4	3	1
11	MTT054	Nhập môn Lý thuyết về sự phân bố các siêu mặt	4	3	1
12	MTT146	Nhập môn Lý thuyết vành chia	4	3	1
13	MTT120	Đại số tuyến tính và ứng dụng	4	3	1
14	MTT123	Ứng dụng Lý thuyết nhóm trong giải toán phổ thông	4	3	1
15	MTT124	Phép đếm nâng cao và hệ thức đệ qui	4	3	1
16	MTT125	Tổ hợp và ứng dụng	4	3	1
17	MTT126	Chứng minh trong toán học	4	3	1
C	MLV	**Luận văn tốt nghiệp**	**12**		

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

Stt	Tên môn học	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
1	Triết học	✓					
2	Ngoại ngữ	✓		✓		✓	✓
3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	✓	✓		✓	✓	✓
4	Giải tích hàm nâng cao	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Đại số tuyến tính nâng cao	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Lý thuyết vành	✓	✓	✓	✓	✓	

Stt	Tên môn học	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
7	Lý thuyết biểu diễn nhóm hữu hạn		✓	✓	✓	✓	
8	Đại số giao hoán		✓	✓	✓	✓	
9	Đại số đồng điều		✓	✓	✓	✓	
10	Lý thuyết nhóm tuyến tính		✓	✓	✓	✓	
11	Mô đun và phạm trù		✓		✓	✓	
12	Seminar Đại số 1		✓		✓	✓	
13	Seminar Đại số 2		✓		✓	✓	
14	Đại số đường đi Leavitt		✓		✓	✓	
15	Đại số tính toán		✓		✓	✓	
16	Nhập môn Lý thuyết về sự phân bố các siêu mặt		✓		✓	✓	
17	Nhập môn Lý thuyết vành chia		✓		✓	✓	
18	Đại số tuyến tính và ứng dụng		✓		✓	✓	
19	Ứng dụng Lý thuyết nhóm trong giải toán phổ thông		✓		✓	✓	
20	Phép đếm nâng cao và hệ thức đệ qui		✓		✓	✓	
21	Toán tổ hợp và ứng dụng		✓		✓	✓	
22	Luận văn tốt nghiệp	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3.9. Đề cương các môn học (đính kèm)