

Số: 1580/QĐ-ĐHSPHN2

Hà Nội, ngày 15 tháng 8 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ
áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2022**

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2

Căn cứ Quyết định số 128/CP ngày 14 tháng 8 năm 1967 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường ĐHSP Hà Nội 2;

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Nghị định số 120/2020/NĐ-CP ngày 07 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ quy định về thành lập, tổ chức lại, giải thể đơn vị sự nghiệp công lập;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 1598/QĐ-ĐHSPHN2 ngày 18 tháng 10 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường ĐHSP Hà Nội 2 ban hành Quy định tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Kết luận của Hội đồng Khoa học và Đào tạo tại Biên bản họp ngày 12 tháng 8 năm 2022 về việc thông qua các chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ sửa đổi, bổ sung năm 2022;

Theo đề nghị của Giám đốc Trung tâm KT&ĐBCLGD.

QUYẾT ĐỊNH:

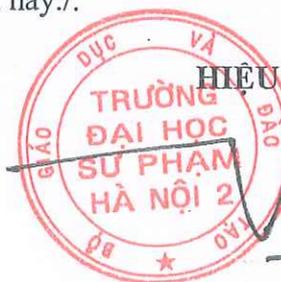
Điều 1. Ban hành các chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ, áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2022 (có danh sách kèm theo).

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trưởng các phòng TC-HC, Đào tạo, Tài vụ; Giám đốc Trung tâm KT&ĐBCLGD, trưởng các khoa, Viện trưởng Viện CNTT và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (để t/h);
- Lưu: TC-HC, ĐT, KT&ĐBCLGD (6).



HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Quang Huy

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 1580/QĐ-ĐHSPHN2 ngày 15 tháng 8 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Toán giải tích

Tiếng Anh: Mathematical Analysis

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Ngành đào tạo: Toán giải tích;

Mã số: 8460102

Tên gọi văn bằng: Thạc sĩ Toán giải tích

Định hướng đào tạo: Nghiên cứu

Thời gian đào tạo: 02 năm

Vị trí việc làm: Thực hiện công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy, tư vấn, quản lý chuyên môn và các vị trí khác thuộc chuyên ngành đào tạo tại các cơ sở giáo dục, đào tạo.

Khả năng học tập nâng cao trình độ: có thể học tập ở trình độ tiến sĩ về Toán giải tích.

Thời điểm điều chỉnh CTĐT: Tháng 7/2022

1. Mục tiêu**1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo thạc sĩ Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu giúp người học có kiến thức nền tảng và kỹ năng chuyên sâu, khả năng làm việc độc lập và sáng tạo, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề để triển khai hiệu quả hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực Toán giải tích.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã	Mô tả
M1	Bồi dưỡng phẩm chất chính trị, ý thức công dân và đạo đức nghề nghiệp
M2	Hình thành nền tảng kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng và hiện đại liên quan đến lĩnh vực Toán giải tích
M3	Phát triển tư duy phản biện, kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến
M4	Phát triển năng lực nghiên cứu, phát triển và đổi mới trong lĩnh vực Toán giải tích
M5	Phát triển năng lực truyền bá, phổ biến tri thức khoa học thuộc lĩnh vực Toán giải tích
M6	Phát triển năng lực tư vấn, hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu khoa học liên quan đến lĩnh vực Toán giải tích
M7	Phát triển năng lực quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả nghiên cứu, giảng dạy và tư vấn khoa học về lĩnh vực Toán giải tích

Mã	Mô tả
M8	Phát triển năng lực tự định hướng, thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, người học có thể:

Mã	Mô tả
C1	Thể hiện tư duy, thế giới quan và phương pháp luận triết học duy vật biện chứng và duy vật lịch sử trong nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học chuyên ngành; Giải thích được cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học - công nghệ Việt Nam.
C2	Thể hiện sự trung thực, đoàn kết, cầu thị, hợp tác, tư duy độc lập, sáng tạo và tinh thần trách nhiệm cao trong công việc
C3	Đạt trình độ năng lực ngoại ngữ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam
C4	Khai thác hiệu quả và sáng tạo các ứng dụng công nghệ trong nghiên cứu và quản lý hoạt động nghiên cứu khoa học
C5	Vận dụng kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực Toán giải tích và kiến thức cơ sở của các khoa học liên quan để thực hiện các nghiên cứu khoa học
C6	Cập nhật các thành tựu và xu hướng nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực Toán giải tích
C7	Xác định hướng nghiên cứu trong lĩnh vực Toán giải tích, vận dụng thành thạo các lý thuyết và phương pháp nghiên cứu khoa học để triển khai nghiên cứu và ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn.
C8	Phổ biến kết quả nghiên cứu trong các hội nghị/hội thảo/tạp chí khoa học chuyên ngành
C9	Tư vấn, tổ chức, quản lý và đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ thuộc lĩnh vực Toán giải tích
C10	Tổ chức hội nghị khoa học và các sinh hoạt học thuật chuyên ngành
C11	Tham gia giảng dạy và hướng dẫn khoa học về lĩnh vực Toán giải tích

2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể							
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
C1	x		x	x			x	x
C2	x		x	x	x		x	
C3				x	x	x		x
C4		x	x	x	x		x	
C5		x	x	x		x		
C6		x		x	x	x		x
C7		x		x		x		x
C8				x	x	x		
C9						x	x	
C10					x		x	
C11					x	x		

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I	Kiến thức chung	8
I.1	Triết học	3

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I.2	Tiếng Anh	5
II	Kiến thức cơ sở	14
II.1	Bắt buộc	8
II.2	Tự chọn	6
III	Kiến thức chuyên ngành	14
III.1	Bắt buộc	8
III.2	Tự chọn	6
IV	Nghiên cứu khoa học	24
IV.1	Các chuyên đề nghiên cứu	12
IV.2	Luận văn tốt nghiệp	12
	TỔNG	60

4. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp, hạng tốt nghiệp từ khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập; Có trình độ tiếng Anh bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

* Danh mục ngành phù hợp: Sư phạm Toán học, Toán học.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo thực hiện theo phương thức tín chỉ, được tổ chức theo từng năm học và học kỳ. Cụ thể, người học:

- Đăng ký kế hoạch học tập trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, khối lượng tín chỉ tối đa và tối thiểu được phép đăng ký trong mỗi học kỳ tuân thủ Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2.

- Hoàn thành các học phần theo yêu cầu của chương trình đào tạo với tổng khối lượng 36 tín chỉ (không tính các chuyên đề nghiên cứu).

- Hoàn thành 03 chuyên đề nghiên cứu, mỗi chuyên đề nghiên cứu có khối lượng 04 tín chỉ.

- Hoàn thành 01 đề tài nghiên cứu trong thời gian ít nhất 06 tháng, kết quả được thể hiện bằng luận văn.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Người học được công nhận tốt nghiệp khi:

a) Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo và bảo vệ luận văn đạt yêu cầu;

b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt

nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường;

d) Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

6. Cách thức đánh giá

6.1. Chiến lược đánh giá

Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực, kết hợp hợp lý giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá như học tập, nhằm:

- Phản ánh chính xác, công bằng, minh bạch năng lực của người học theo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, qua đó xác thực hiệu quả của chương trình đào tạo.

- Hỗ trợ và thúc đẩy cải thiện việc học tập của người học, cải tiến phương pháp giảng dạy của giảng viên và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

6.2. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập tuân thủ Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2. Cụ thể:

6.2.1. Đánh giá học phần (trừ chuyên đề nghiên cứu)

Kết quả học tập học phần được đánh giá qua các hình thức phù hợp để đo lường mức độ đạt được chuẩn đầu ra của học phần, được thể hiện bởi một điểm học phần. Điểm học phần được tính từ tổng điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10. Số lượng điểm thành phần, hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần.

Kết quả học tập học phần chỉ được xếp loại Đạt khi điểm học phần từ 5,5 trở lên theo thang điểm 10.

6.2.2. Đánh giá sau từng học kỳ

Kết quả học tập được đánh giá sau từng học kỳ qua các chỉ tiêu sau:

1. Khối lượng kiến thức tích lũy: tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đã được đánh giá tính từ đầu khóa học.

2. Điểm trung bình chung tích lũy: là điểm trung bình cộng có trọng số của các điểm học phần (đã quy đổi theo thang điểm 4) mà người học đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét, với trọng số là số tín chỉ của từng học phần.

6.2.3. Đánh giá chuyên đề nghiên cứu

Các chuyên đề nghiên cứu được đánh giá bởi hội đồng chuyên môn. Điểm của một chuyên đề nghiên cứu là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên hội đồng theo thang điểm 10; Chuyên đề được xếp loại Đạt khi điểm chuyên đề lớn hơn hoặc bằng 5,0 điểm.

6.2.4. Đánh giá luận văn

Luận văn được tổ chức đánh giá bằng hình thức bảo vệ trước hội đồng đánh giá luận văn. Điểm luận văn là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên hội đồng có mặt trong

buổi đánh giá luận văn theo thang điểm 10; Luận văn được xếp loại Đạt khi điểm luận văn lớn hơn hoặc bằng 5,5 điểm.

7. Nội dung chương trình

7.1. Khung chương trình

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ				
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành		
I. Khối kiến thức chung			8					
1	Triết học	PHIL501	3	32	26			92
2	Ngoại ngữ	ENGL503	5	45		60		145
II. Khối kiến thức cơ sở			14					
II.1. Bắt buộc			8					
3	Phương pháp NCKH Toán học	MATH510	2	25	10			65
4	Đại số hiện đại	MATH511	2	25	10			65
5	Giải tích hiện đại	MATH512	2	25	10			65
6	Xác suất thống kê nâng cao	MATH513	2	25	10			65
II.2. Tự chọn (Chọn 3 trong số 5 học phần sau)			6					
7	Giải tích không tron	MATH522	2	25	10			65
8	Phương trình đạo hàm riêng	MATH523	2	25	10			65
9	Hệ phương trình vi phân và lý thuyết ổn định	MATH524	2	25	10			65
10	Giải tích phức nâng cao	ANMA525	2	25	10			65
11	Giải tích hàm nâng cao	ANMA526	2	25	10			65
III. Khối kiến thức chuyên ngành			14					
III.1. Bắt buộc			8					
12	Không gian véctor tôpô	ANMA541	2	25	10			65
13	Lý thuyết hàm suy rộng và ứng dụng	ANMA542	2	25	10			65
14	Bất đẳng thức biến phân	ANMA543	2	25	10			65
15	Giải tích số	MATH544	2	25	10			65
III.2. Tự chọn (Chọn 1 trong các nhóm học phần sau)			6					
Nhóm 1 (Phương trình vi - tích phân)			6					
16	Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến	ANMA551	2	25	10			65
17	Lý thuyết phổ	ANMA552	2	25	10			65
18	Lý thuyết giả vi phân	ANMA553	2	25	10			65
Nhóm 2 (Lý thuyết tối ưu)			6					
19	Lý thuyết tối ưu	ANMA561	2	25	10			65
20	Giải tích đa trị	ANMA562	2	25	10			65
21	Tối ưu đa mục tiêu	ANMA563	2	25	10			65
Nhóm 3 (Giải tích số)			6					

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ				
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành		
22	Giải xấp xỉ Phương trình toán tử	ANMA571	2	25	10			65
23	Bài toán đặt không chỉnh	ANMA572	2	25	10			65
24	Phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường	ANMA573	2	25	10			65
IV. Nghiên cứu khoa học			24					
IV.1. Các chuyên đề nghiên cứu			12					
25	Chuyên đề nghiên cứu 1		4					200
26	Chuyên đề nghiên cứu 2		4					200
27	Chuyên đề nghiên cứu 3		4					200
IV.2. Luận văn tốt nghiệp			12					
TỔNG CỘNG:			60					

7.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra

Học phần	Chuẩn đầu ra										
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
PHIL501	T				I		I				
ENGL502			T		I	I		I			
MATH510	T	T		T		I	T	I	T		
MATH511		T			T						
MATH512		T			T						
MATH513		T			T						
MATH522		T			T						
MATH523		T			T						
MATH524		T			T						
ANMA525		T			T						
ANMA526		T			T						
ANMA541		T			T						T
ANMA542		T			T						T
ANMA543		T			T						T
MATH544		T			T						T
ANMA551		T					T				T
ANMA552		T					T				T
ANMA553		T					T				T
ANMA561		T					T				T
ANMA562		T					T				T
ANMA563		T					T				T
ANMA571		T					T				T
ANMA572		T					T				T
ANMA573		T					T				T

Học phần	Chuẩn đầu ra										
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Chuyên đề nghiên cứu 1	TU	T	U	U	T	T	T	T	T	T	T
Chuyên đề nghiên cứu 2	TU	T	U	U	T	T	T	T	T	T	T
Chuyên đề nghiên cứu 3	TU	T	U	U	T	T	T	T	T	T	T
Luận văn tốt nghiệp	TU	T	U	U	T	T	T	T	T	T	T

7.3. Kế hoạch học tập chuẩn toàn khóa

Mã học phần	Tên học phần	Năm/học kỳ			
		I		II	
		1	2	3	4
PHIL501	Triết học	3			
ENGL503	Tiếng Anh	5			
MATH510	Phương pháp NCKH Toán học	2			
MATH511	Đại số hiện đại	2			
Tổng cộng kỳ 1		12			
MATH512	Giải tích hiện đại		2		
MATH513	Xác suất thống kê nâng cao		2		
MATH544	Giải tích số		2		
<i>Tự chọn (Chọn 3 trong số 5 học phần sau)</i>					
MATH522	Giải tích không tron		2		
MATH523	Phương trình đạo hàm riêng		2		
MATH524	Hệ phương trình vi phân và lý thuyết ổn định		2		
ANMA525	Giải tích phức nâng cao		2		
ANMA526	Giải tích hàm nâng cao		2		
Tổng cộng kỳ 2			12		
ANMA541	Không gian véctor tôpô			2	
ANMA542	Lý thuyết hàm suy rộng và ứng dụng			2	
ANMA543	Bất đẳng thức biến phân			2	
<i>Tự chọn (Chọn 1 trong các nhóm học phần sau)</i>					
Nhóm 1. Phương trình vi - tích phân					
ANMA551	Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến			2	
ANMA552	Lý thuyết phổ			2	
ANMA553	Lý thuyết giả vi phân			2	
Nhóm 2. Lý thuyết tối ưu					
ANMA561	Lý thuyết tối ưu			2	
ANMA562	Giải tích đa trị			2	
ANMA563	Tối ưu đa mục tiêu			2	
Nhóm 3. Giải tích số					
ANMA571	Giải xấp xỉ Phương trình toán tử			2	
ANMA572	Bài toán đặt không chính			2	
ANMA573	Phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường			2	
Tổng cộng kỳ 3				12	
	Chuyên đề nghiên cứu 1				4
	Chuyên đề nghiên cứu 2				4
	Chuyên đề nghiên cứu 3				4
	Luận văn tốt nghiệp				12
Tổng cộng kỳ 4					24

8. Mô tả tóm tắt các học phần

8.1. Triết học (3 tín chỉ)

Học phần được bố trí giảng dạy - học tập trong giai đoạn đầu của chương trình đào tạo, nhằm bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ; Học phần còn góp phần bồi dưỡng phẩm chất chính trị cho người học và bổ trợ tri thức, tạo nền tảng cho việc nghiên cứu các môn khoa học chuyên ngành.

8.2. Tiếng Anh (5 tín chỉ)

Học phần tiếng Anh trong chương trình đào tạo có khối lượng kiến thức từ vựng, ngữ pháp tiếng Anh ở trình độ B2 (tương đương bậc 4 trong Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam) truyền đạt cho người học, cùng với quá trình rèn luyện cho người học có được các kỹ năng sử dụng tiếng Anh (Nghe, Nói, Đọc, Viết) ở trình độ này.

8.3. Phương pháp NCKH Toán học (2 tín chỉ)

Học phần Phương pháp NCKH toán học là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và cập nhật về phương pháp NCKH chuyên ngành Toán, những nét chính về quy định chung trong NCKH. Đặc biệt giúp cho người học bước đầu làm quen với việc triển khai một đề tài NCKH thuộc lĩnh vực toán học, cách trình bày một bài báo khoa học hay một luận văn thạc sĩ toán học.

8.4. Đại số hiện đại (2 tín chỉ)

Ở đại học, học viên đã được làm quen với các cấu trúc đại số cơ bản nhóm, vành, trường, môđun nhưng ở mức độ: nắm được các khái niệm và các tính chất cơ bản. Học phần này giúp cho học viên tiếp cận sâu hơn về các cấu trúc đại số đó đồng thời đề cập đến một số kiến thức phục vụ đào tạo chuyên ngành: Môđun, đại số phổ dụng.

8.5. Giải tích hiện đại (2 tín chỉ)

Học phần Giải tích hiện đại giúp cho người học củng cố các kiến thức và kỹ năng về: không gian Banach, không gian Hilbert, tích phân Lebesgue; trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và cập nhật về: tích phân Stieljes; các L^p không gian và phép tính vi phân trong không gian Banach.

8.6. Xác suất thống kê nâng cao (2 tín chỉ)

Trang bị cho sinh viên các kiến thức nâng cao về Lí thuyết Xác suất-Thống kê toán học: cơ sở lí thuyết độ đo của xác suất, các dạng hội tụ của dãy các biến ngẫu nhiên, luật số lớn, các định lí giới hạn, ước lượng điểm, ước lượng khoảng, tiêu chuẩn kiểm định. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng Lí thuyết Xác suất-Thống kê để giải quyết được một số bài toán trong thực tế.

8.7. Giải tích không tron (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức nền tảng và cập nhật của giải tích không tron, bao gồm: Giải tích lồi, Giải tích Lipschitz. Học phần này có mối quan hệ chặt

chế với các học phần Lý thuyết tối ưu và Tối ưu đa mục tiêu.

8.8. Phương trình đạo hàm riêng (2 tín chỉ)

Học phần Phương trình đạo hàm riêng (PTĐHR) trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và cập nhật về: kỹ năng mô hình hóa toán học bằng công cụ đạo hàm riêng, phân loại PTĐHR, bài toán đối với PTĐHR, không gian Sobolev và nghiệm yếu của phương trình đạo hàm riêng.

8.9. Hệ phương trình vi phân và lý thuyết ổn định (2 tín chỉ)

Học phần hệ phương trình vi phân và Lý thuyết ổn định là học phần tự chọn trong nhóm các môn chuyên ngành. Học phần này trang bị cho người học kiến thức cập nhật, hiện đại về tính chất định tính của hệ phương trình vi phân (PTVP) (sự tồn tại, tính duy nhất, sự phụ thuộc liên tục, tính trơn,...), tính ổn định nghiệm theo nghĩa Lyapunov; các kỹ năng mô hình hóa toán học các bài toán thực tiễn bằng công cụ vi phân, kỹ năng xét tính ổn định của một số lớp hệ PTVP.

8.10. Giải tích phức nâng cao (2 tín chỉ)

Học phần Giải tích phức nâng cao là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành thuộc nhóm ngành thạc sĩ toán giải tích. Học phần này trang bị một số kiến thức cơ bản và chuyên sâu về giải tích phức một biến như: Hàm chỉnh hình, Tích phân hàm biến phức; các nguyên lý cơ bản của giải tích phức; Lý thuyết thặng dư và áp dụng; một số hàm giải tích đặc biệt; Phép biến đổi Laplace và ứng dụng trong việc giải phương trình vi phân.

8.11. Giải tích hàm nâng cao (2 tín chỉ)

Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản và nâng cao về không gian Banach, không gian Hilbert, lý thuyết toán tử compact, lý thuyết phổ và lý thuyết Fredholm, Đại số Banach.

8.12. Không gian vectơ tôpô (2 tín chỉ)

Học phần không gian vectơ tôpô trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về: không gian vectơ, không gian vectơ tôpô, không gian lồi địa phương, tôpô trên không gian đối ngẫu, các phiếm hàm tác dụng trên không gian đó, định lý Hahn - Banach trên không gian vectơ, định lý Hahn - Banach trên không gian định chuẩn, phiếm hàm tuyến tính trên không gian đếm được chuẩn và một vài kết quả liên quan.

8.13. Lý thuyết hàm suy rộng và ứng dụng (2 tín chỉ)

Học phần Lý thuyết hàm suy rộng và ứng dụng nhằm trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng về: Không gian các hàm thử, không gian các hàm suy rộng, không gian hàm suy rộng có giá compact, phép biến đổi Fourier trên các hàm suy rộng, không gian Sobolev... và một số ứng dụng ban đầu của lý thuyết này trong phương trình đạo hàm riêng.

8.14. Bất đẳng thức biến phân (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cập nhật và chuyên sâu về Bất đẳng thức biến phân, bao gồm: Mô hình, các định lý tồn tại nghiệm và một số thuật toán tìm nghiệm. Học phần này có mối quan hệ chặt chẽ với các học phần Lý thuyết tối ưu và Tối

ưu đa mục tiêu.

8.15. Giải tích số (2 tín chỉ)

Tiếp nối chương trình đại học trong học phần “Giải tích số” học viên cao học sẽ được trang bị kiến thức cơ bản về giải tích số hiện đại như: Lí thuyết xấp xỉ, phương pháp sai phân, phương pháp chiều, phương pháp phần tử hữu hạn. Ứng dụng để giải các bài toán xấp xỉ hàm số, giải phương trình vi phân thường, phương trình đạo hàm riêng, phương trình tích phân; giải số phương trình tích phân. Học viên được trang bị phần mềm Maple ứng dụng trong tính toán, lập trình và giảng dạy toán.

8.16. Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến (2 tín chỉ)

Học phần Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và cập nhật về một số phương pháp, cách tiếp cận nghiên cứu bài toán đối với PTĐHR phi tuyến cấp 1 và cấp 2, bao gồm: phương pháp hình bao, phương pháp đặc trưng, phương pháp biến phân, nghiệm nhót.

8.17. Lý thuyết phổ (2 tín chỉ)

Học phần Lý thuyết phổ là học phần thuộc khối các môn tự chọn chuyên ngành, nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và cập nhật về: phổ của toán tử tuyến tính đóng, phổ của toán tử compact, phổ của toán tử tự liên hợp và phổ của toán tử quatern cùng các ứng dụng của chúng trong các bài toán liên quan.

8.18. Lý thuyết giả vi phân (2 tín chỉ)

Học phần Lý thuyết giả vi phân nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và chuyên sâu của lý thuyết giả vi phân như: biểu trưng, toán tử giả vi phân, khai triển tiệm cận biểu trưng, tích của các toán tử giả vi phân; tính bị chặn của toán tử giả vi phân trong không gian L_p và không gian Sobolev.

8.19. Lý thuyết tối ưu (2 tín chỉ)

Lý thuyết tối ưu là một trong những môn toán ứng dụng mà hầu hết các sinh viên các ngành khoa học tự nhiên, kĩ thuật, công nghệ, kinh tế đều được học với những mức độ khác nhau. Học phần này sẽ giới thiệu những kiến thức cơ bản nhất của lý thuyết tối ưu, bao gồm những nội dung về lý thuyết tối ưu lồi, lý thuyết tối ưu trơn và không trơn, những kiến thức này hầu như chưa được học ở đại học.

8.20. Giải tích đa trị (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp một số khái niệm cơ bản về giải tích đa trị, bao gồm: khái niệm ánh xạ đa trị, tính liên tục, đạo hàm, tích phân và đối đạo hàm của ánh xạ đa trị; các quy tắc tính đạo hàm, tích phân và đối đạo hàm của ánh xạ đa trị.

8.21. Tối ưu đa mục tiêu (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cập nhật và chuyên sâu về Lý thuyết tối ưu đa mục tiêu, bao gồm: Mô hình, tính chất của tập nghiệm của bài toán tối ưu đa mục tiêu và một số thuật toán tìm nghiệm. Học phần này có mối quan hệ chặt chẽ với các học phần Lý thuyết tối ưu và Bất đẳng thức biến phân.

8.22. Giải xấp xỉ Phương trình toán tử (2 tín chỉ)

Học phần “Giải xấp xỉ phương trình toán tử” trang bị cho học viên cao học kiến thức cơ bản về một số phương pháp giải xấp xỉ phương trình toán tử: Phương pháp lặp, phương pháp biến phân, phương pháp chiếu, phương pháp Newton - Kantorovich giải phương trình toán tử. Ứng dụng của các phương pháp đó vào giải hệ phương trình tuyến tính, phi tuyến nhiều biến, một số lớp phương trình vi phân, phương trình tích phân.

8.23. Bài toán đặt không chính (2 tín chỉ)

Học phần Bài toán đặt không chính trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về bài toán đặt không chính, một số phương pháp giải các bài toán đó và ứng dụng phương pháp sai phân giải hệ phương trình đại số tuyến tính, phương trình vi phân thường, phương trình tích phân.

8.24. Phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường (2 tín chỉ)

Học phần Phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường trang bị cho học viên cao học một số kiến thức cơ bản về lược đồ sai phân và ứng dụng phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường, bài toán Cauchy, bài toán giá trị biên.

8.25. Các chuyên đề nghiên cứu (12 tín chỉ)

Chuyên đề nghiên cứu là các học phần bắt buộc trong Chương trình đào tạo thạc sĩ Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu. Thông qua thực hiện các chuyên đề nghiên cứu, học viên tìm hiểu sâu các vấn đề mang tính nguyên lý liên quan đến lĩnh vực Toán giải tích, đồng thời phát triển những năng lực cần thiết để thực hiện nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực được đào tạo. Mỗi học viên lựa chọn 03 chủ đề nghiên cứu thuộc lĩnh vực Toán giải tích, thực hiện nghiên cứu chuyên đề dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Kết quả nghiên cứu các chuyên đề có thể được phát triển thành luận văn tốt nghiệp.

8.26. Luận văn tốt nghiệp (12 tín chỉ)

Học viên phải thực hiện một đề tài nghiên cứu, kết quả được thể hiện bằng luận văn tốt nghiệp. Luận văn tốt nghiệp là một báo cáo khoa học, tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính của học viên; thể hiện năng lực nghiên cứu của học viên; có đóng góp về lý luận, học thuật hoặc phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Toán giải tích.

9. Hướng dẫn thực hiện và đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

9.1. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

9.1.1. Nhà trường

- Xây dựng chương trình đào tạo, biên soạn, lựa chọn giáo trình, xây dựng kế hoạch giảng dạy.
- Tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo quy định.
- Công bố công khai trên website của Trường: văn bản quy định cụ thể về tuyển sinh, tổ chức đào tạo trình độ thạc sĩ; kế hoạch và chỉ tiêu tuyển sinh hàng năm, chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy.

9.1.2. Phòng Đào tạo

- Xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo, giáo trình, kế hoạch giảng dạy.

- Phối hợp tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo chương trình đào tạo đã được phê duyệt.

- Phối hợp quản lý việc học tập, việc thi và nghiên cứu của học viên;

- Chủ động đề xuất với trường trong hợp tác đào tạo trình độ thạc sĩ với các cơ sở trong và ngoài nước.

9.1.3. Khoa Toán

- Xây dựng và định kỳ rà soát, cập nhật chương trình đào tạo, giáo trình, kế hoạch giảng dạy.

- Tiếp nhận và quản lý học viên trong suốt quá trình đào tạo;

- Phối hợp tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo chương trình đào tạo đã được phê duyệt.

- Phối hợp quản lý việc học tập, việc thi và nghiên cứu của học viên;

9.1.4. Giảng viên giảng dạy và hướng dẫn

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ kế hoạch, chương trình đào tạo, các quy định hiện hành của Trường và của nhà nước liên quan đến đào tạo trình độ thạc sĩ.

- Thường xuyên đổi mới phương pháp giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo, thực hiện tư vấn, giúp đỡ học viên trong học tập và nghiên cứu khoa học.

- Thường xuyên nâng cao trình độ, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ.

9.1.5. Học viên

- Hoàn thành chương trình đào tạo; chấp hành nội quy, quy chế, quy định về đào tạo trình độ thạc sĩ của nhà nước và của Trường.

- Được phản hồi ý kiến với người có thẩm quyền của Trường về chương trình đào tạo.

9.2. Hướng dẫn đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

9.2.1. Rà soát, điều chỉnh thường xuyên chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, cập nhật tối thiểu 2 năm một lần và thường xuyên rà soát trong quá trình thực hiện.

- Việc rà soát chương trình đào tạo được thực hiện: căn cứ mức độ đáp ứng các yêu cầu theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học, và các quy định hiện hành khác có liên quan; dựa trên kết quả đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và phản hồi của các bên liên quan.

- Kết quả rà soát chương trình đào tạo được sử dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

9.2.2. Đánh giá tổng thể chương trình đào tạo

Chu kỳ đánh giá tổng thể chương trình đào tạo là 05 năm; quy trình đánh giá tổng thể tương tự với quy trình xây dựng mới chương trình đào tạo.

9.2.3. Công bố chương trình đào tạo

Hiệu trưởng công bố chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung sau khi được đánh giá và cập nhật.

Chương trình đào tạo (gồm Mô tả chương trình đào tạo và 100% đề cương chi tiết các học phần) được công bố công khai để các bên liên quan (cơ quan quản lý, nhà sử dụng lao động, giảng viên, người học, cựu người học,...) có thể tiếp cận dễ dàng và thuận tiện.

9.2.4. Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện với quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng chương trình đào tạo theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Trong quy trình kiểm định chất lượng (gồm : tự đánh giá, đánh giá ngoài, công nhận đạt chuẩn chất lượng), chương trình đào tạo được đối sánh với với tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

Kết quả tự đánh giá, đánh giá ngoài được sử dụng làm căn cứ xây dựng và triển khai kế hoạch cải tiến, nâng cao chất lượng chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn chất lượng.

HIỆU TRƯỞNG