

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1933 /QĐ-ĐHSPHN2 ngày 22 tháng 12 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Toán giải tích (Theo định hướng nghiên cứu)

Tiếng Anh: Mathematical Analysis

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Ngành đào tạo: Toán giải tích

Mã số: 8 46 01 02

Tên gọi văn bằng: Toán giải tích

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 2 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.

Thời điểm điều chỉnh chương trình đào tạo: 2020

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ có kiến thức khoa học chuyên sâu về Toán giải tích, có khả năng làm việc độc lập; có năng lực nghiên cứu và chuyển giao tri thức ở các cơ sở giáo dục chuyên nghiệp; có khả năng học tập và nghiên cứu ở trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã mục tiêu	Mô tả
M1	Có đạo đức trong học tập, nghiên cứu khoa học; Nắm vững phương pháp luận triết học Mác- Lê nin và phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành
M2	Có kiến thức cơ bản, cập nhật về Toán học hiện đại; có kiến thức chuyên môn vững chắc về Toán giải tích
M3	Có khả năng truyền đạt tốt các vấn đề chuyên môn liên quan đến Toán giải tích
M4	Có khả năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và ứng dụng toán học trong thực tiễn
M5	Tổ chức và quản lý tốt các hoạt động chuyên môn
M6	Có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu chuyên môn ở trình độ Tiến sĩ

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Mã chuẩn đầu ra	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	Tuân thủ các quy định về đạo đức trong nghiên cứu khoa học
C3	Hiểu và trình bày được các kiến thức cơ bản, cập nhật về toán học hiện đại
C4	Vận dụng hiệu quả các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về Toán Giải tích vào các hoạt động chuyên môn
C5	Trình bày và thảo luận được các vấn đề khoa học và chuyên môn liên quan đến Toán giải tích
C6	Mô hình hóa được một số bài toán thực tiễn thuộc lĩnh vực nghiên cứu
C7	Phân tích, tổng hợp, đánh giá và giải quyết hiệu quả một số vấn đề thực tiễn liên quan tới Toán Giải tích
C8	Lập kế hoạch và tham gia tổ chức được các sinh hoạt học thuật; đưa ra được những kết luận khoa học mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán Giải tích
C9	Đạt trình độ năng lực ngoại ngữ tương đương Bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và sử dụng thành thạo tiếng Anh chuyên ngành;
C10	Xác định, đề xuất và triển khai được một số hướng nghiên cứu liên quan đến 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
C1	X							X
C2	X							X
C3		X	X	X	X	X	X	X
C4		X	X	X	X	X	X	X
C5		X	X	X				X
C6		X	X	X	X	X		X
C7		X	X	X	X	X		X
C8		X	X	X	X	X	X	X
C9				X	X	X		X
C10		X	X	X	X	X	X	X

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I	Các môn chung	8
II	Các môn cơ sở	21
II.1.	Bắt buộc	12
II.2.	Tự chọn	9
III	Các môn chuyên ngành	21
III.1.	Bắt buộc	12
III.2.	Tự chọn	9
IV	Luận văn tốt nghiệp	10
TỔNG		60

4. Đối tượng tuyển sinh

Công dân nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam đã tốt nghiệp đại học ngành đúng (*Toán học, Sư phạm Toán học*), ngành gần với ngành đăng kí dự thi (*kết quả học của từng môn học bổ sung kiến thức đạt từ 5,5 điểm trở lên theo thang điểm 10*) như: *Toán ứng dụng, Toán cơ* (cũ: *SP Toán - Tin; SP Toán - Lý; CN Toán - Tin; CN Toán cơ*);

Công dân nước ngoài có nguyện vọng học thạc sĩ tại Việt Nam được Hiệu trưởng căn cứ vào ngành đào tạo, kết quả học tập ở trình độ đại học; trình độ ngôn ngữ theo yêu cầu của chương trình đào tạo và trình độ tiếng Việt để xét tuyển; trường hợp có điều ước quốc tế hoặc thỏa thuận hợp tác giữa Chính phủ Việt Nam với chính phủ nước ngoài hoặc tổ chức quốc tế về việc tiếp nhận công dân nước ngoài đến Việt Nam học tập ở trình độ thạc sĩ thì áp dụng quy định của điều ước quốc tế hoặc thỏa thuận hợp tác đó.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Tổ chức đào tạo theo học chế tín chỉ ứng với khóa học, năm học và học kì. Thời gian thiết kế cho một khóa đào tạo là 2 năm đối với đối tượng học viên có bằng tốt nghiệp đại học cùng ngành đào tạo hoặc gần ngành đào tạo. Thời gian tối đa hoàn thành một chương trình đào tạo (bao gồm cả thời gian nghỉ học tạm thời được quy định trong Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2) không vượt quá 4 năm. Khối lượng học tập của mỗi tín chỉ theo quy định của Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo học chế tín chỉ hiện hành.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

a) Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;

b) Điểm luận văn đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10) và các điều kiện bảo đảm chuẩn đầu ra của chương trình, các điều kiện khác theo Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2;

c) Đã nộp luận văn được hội đồng đánh giá đạt yêu cầu trở lên, có xác nhận của người hướng dẫn và chủ tịch hội đồng về việc luận văn đã được chỉnh sửa theo kết luận của hội đồng, đóng kèm bản sao kết luận của hội đồng đánh giá luận văn và nhận xét của các phản biện cho Trường để sử dụng làm tài liệu tham khảo tại thư viện và lưu trữ theo quy định.

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 đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2. Cụ thể:

6.2.1. Đánh giá học phần

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 tổng hợp đánh giá học phần. Điểm tổng hợp đánh giá học phần được tính dựa trên các điểm thành phần. Các hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần. Thang 10 điểm được sử dụng cho tất cả các hình thức đánh giá kết quả học tập trong học phần. Học phần đạt yêu cầu khi có điểm tổng hợp đánh giá học phần từ 4,0 trở lên.

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:

Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình cộng có trọng số của các điểm số đã quy đổi theo thang điểm 4 của các học phần đã học từ đầu khoá học tới thời điểm được xem xét, với trọng số là số tín chỉ của từng học phần.

6.2.3. Đánh giá luận văn thạc sĩ

1. Luận văn được đánh giá công khai bởi Hội đồng đánh giá luận văn. Nội dung đánh giá tập trung vào đánh giá việc thực hiện mục tiêu nghiên cứu, nội dung và chất lượng của luận văn; mức độ đáp ứng yêu cầu của luận văn theo quy định; đảm bảo đánh giá đúng kiến thức của học viên và khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết những vấn đề mà đề tài luận văn đặt ra.

2. Điểm chấm luận văn của từng thành viên hội đồng theo thang điểm 10, có thể lẻ đến một chữ số thập phân, gồm: điểm nội dung luận văn (tối đa 9 điểm) và điểm thành tích nghiên cứu (tối đa 1 điểm). Điểm luận văn là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên có mặt trong buổi đánh giá luận văn, làm tròn đến một chữ số thập phân. Luận văn đạt yêu cầu khi điểm trung bình của hội đồng chấm từ 5,5 điểm trở lên.

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	Các môn chung		8					
1	Triết học	PHIL501	3	32	26			75
2	Ngoại ngữ	ENGL503	5	45	60			150
II	Các môn cơ sở		21					
II.1	Bắt buộc		12					
3	Phương pháp NCKH Toán học	MATH510	3	30	30			90
4	Đại số hiện đại	MATH511	3	30	30			90
5	Giải tích hiện đại	MATH512	3	30	30			90
6	Xác suất thống kê nâng cao	MATH513	3	30	30			90
II.2	Tự chọn (Chọn 3 trong số 5 học phần sau)		9					
7	Giải tích không tron	MATH522	3	30	30			90
8	Phương trình đạo hàm riêng	MATH523	3	30	30			90
9	Hệ phương trình vi phân và lý thuyết ổn định	MATH524	3	30	30			90
10	Giải tích phức nâng cao	ANMA525	3	30	30			90
11	Giải tích hàm nâng cao	ANMA526	3	30	30			90
III	Các môn chuyên ngành		21					
III.1	Bắt buộc		12					
12	Không gian vectơ tôpô	ANMA541	3	30	30			90
13	Lý thuyết hàm suy rộng và ứng dụng	ANMA542	3	30	30			90
14	Bất đẳng thức biến phân	ANMA543	3	30	30			90
15	Giải tích số	MATH544	3	30	30			90
III.2	Tự chọn (Chọn 1 trong các nhóm HP dưới đây)		9					
Nhóm 1 (Phương trình vi – tích phân)			9					
16	Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến	ANMA551	3	30	30			90

17	Lý thuyết phổ	ANMA552	3	30	30			90
18	Lý thuyết giả vi phân	ANMA553	3	30	30			90
Nhóm 2 (Lý thuyết tối ưu)			9					
19	Lý thuyết tối ưu	ANMA561	3	30	30			90
20	Giải tích đa trị	ANMA562	3	30	30			90
21	Tối ưu đa mục tiêu	ANMA563	3	30	30			90
Nhóm 3 (Giải tích số)			9					
22	Giải xấp xỉ Phương trình toán tử	ANMA571	3	30	30			90
23	Bài toán đặt không chỉnh	ANMA572	3	30	30			90
24	PP sai phân giải PTVPT	ANMA573	3	30	30			90
IV	Luận văn tốt nghiệp		10					
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
Triết học	T									
Ngoại ngữ									T	
Phương pháp NCKH chuyên ngành	T							T		
Đại số hiện đại			T							
Giải tích hiện đại			T	T						
Xác suất thống kê nâng cao			T		T					
Giải tích không trơn			T	T		T	T			
Phương trình ĐHR			T	T	T					
Hệ PTVP và lý thuyết ổn định			T	T		T	T			
Giải tích phức nâng cao			T	T		T	T			
Giải tích hàm nâng cao			T	T		T	T			
Không gian vectơ tôpô			T	T		T	T			
Lý thuyết hàm suy rộng và ứng dụng			T	T		T	T			
Bất đẳng thức biến phân			T	T		T	T			
Giải tích số			T	T		T	T			
Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến			T	T	T					
Lý thuyết phổ			T	T		T	T			
Lý thuyết giả vi phân			T	T		T	T			
Lý thuyết tối ưu			T	T		T	T			

Giải tích đa trị			T	T		T	T			
Tối ưu đa mục tiêu			T	T		T	T			
Giải xấp xỉ Phương trình toán tử			T	T		T	T			
Bài toán đặt không chỉnh			T	T		T	T			
Phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường			T	T		T	T			
Luận văn	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

8. Mô tả tóm tắt các học phần

8.1. Triết học (03 tín chỉ)

Môn học được bố trí giảng dạy - học tập trong giai đoạn đầu của chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành KHTN 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; Môn học còn góp phần hình thành 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 (05 tín chỉ)

Môn học tiếng Anh trong chương trình đào tạo Thạc sĩ 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 (03 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 (03 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.

8.6. Giải tích hiện đại (03 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.

8.7. Xác suất thống kê nâng cao (03 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 lý giới hạn, ước lượng điểm, ước lượng khoảng, tiêu chuẩn kiểm định. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng Lý thuyết Xác suất-Thống kê để giải quyết được một số bài toán trong thực tế.

8.7. Giải tích không trơn (03 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức nền tảng và cập nhật của giải tích không trơn, bao gồm: Giải tích lồi, Giải tích Lipschitz. Học phần này có mối quan hệ chặt chẽ với các học phần Lý thuyết tối ưu và Tối ưu đa mục tiêu.

8.8. Phương trình đạo hàm riêng (03 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 (03 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 (03 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 (03 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 (03 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 (03 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 (03 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 (03 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 : Lý thuyết xấp xỉ, phương pháp sai phân, phương pháp chiếu, 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 (03 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 PTDHR 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 (03 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 quaternary cùng các ứng dụng của chúng trong các bài toán liên quan.

8.18. Lý thuyết giả vi phân (03 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 (03 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, kỹ 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 (03 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 (03 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 (03 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 chỉnh (03 tín chỉ)

Học phần Bài toán đặt không chỉnh trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về bài toán đặt không chỉnh, 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 (03 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.

9. Hướng dẫn thực hiện

9.1. Nhà trường

- Tổ chức xây dựng chương trình đào tạo, biên soạn, lựa chọn giáo trình, xây dựng kế hoạch giảng dạy.
- Tổ chức, quản lý quá trình đào tạo và bảo đảm chất lượng chương 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.

9.2. Phòng Đào tạo

- Làm đầu mối thực hiện nhiệm vụ của Trường về đào tạo;
- Phối hợp với Khoa và Tổ chuyên môn để tổ chức và quản lý việc đào tạo theo đúng Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường.

9.3. 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;

9.4. 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.

- Tham gia các hoạt động rà soát, cập nhật chương trình đào tạo và đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo.

- Thực hiện các nhiệm vụ và quyền khác theo quy định.

9.5. 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, của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường.

- Phản hồi ý kiến với người có thẩm quyền của Trường về chương trình đào tạo, về hoạt động giảng dạy của giảng viên và các hoạt động liên quan đến quá trình tuyển sinh, tổ chức và quản lý đào tạo.

- Thực hiện các nhiệm vụ và quyền khác theo quy định.

HIỆU TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên)



Nguyễn Quang Huy