

Số: 1295/QĐ-ĐHQN

Bình Định, ngày 29 tháng 4 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ
ngành Toán giải tích; mã ngành 8460102
(Chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung)

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN

Căn cứ Quyết định số 221/2003/QĐ-TTg ngày 30/10/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc đổi tên Trường Đại học sư phạm Quy Nhơn thành Trường Đại học Quy Nhơn;

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

Căn cứ Nghị quyết số 12/NQ-HĐT ngày 31/3/2025 của Hội đồng trường Trường Đại học Quy Nhơn về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Quy Nhơn;

Căn cứ Quyết định số 1108/QĐ-ĐHQN ngày 11/4/2025 của Hiệu trưởng về việc ban hành Quy định chức năng và nhiệm vụ các đơn vị thuộc Trường Đại học Quy Nhơn;

Căn cứ Quyết định số 2705/QĐ-ĐHQN ngày 21/10/2021 của Hiệu trưởng về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn;

Căn cứ Quyết định số 4205/QĐ-ĐHQN ngày 30/12/2022 của Hiệu trưởng về việc ban hành Quy định về xây dựng, thẩm định và ban hành; rà soát, đánh giá và cải tiến chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ tại Trường Đại học Quy Nhơn;

Căn cứ Quyết định số 1879/QĐ-ĐHQN ngày 25/7/2023 của Hiệu trưởng về việc ban hành Danh mục thống kê đào tạo trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Biên bản số 48/BB-ĐHQN ngày 25/4/2025 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Quy Nhơn về việc thẩm định và thông qua các chương trình đào tạo thạc sĩ đợt 3 (tháng 04/2024).

Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Ban hành Chương trình đào tạo (sửa đổi, bổ sung) trình độ thạc sĩ ngành Toán giải tích; mã ngành 8460102; chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu. Kèm theo Chương trình đào tạo này là Bản mô tả chương trình đào tạo, Chương trình dạy học, Đề cương chi tiết các học phần.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và áp dụng cho các khóa tuyển sinh thạc sĩ từ năm 2025.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Phòng Đào tạo, Phòng Khảo thí và Bảo đảm chất lượng, Phòng Hành chính-Tổng hợp, Phòng Kế hoạch-Tài chính, Trưởng khoa Khoa Toán và Thống kê và Trưởng các đơn vị liên quan, giảng viên tham gia đào tạo và học viên ngành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Website Trường;
- Lưu: VT, ĐT. ✓

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Đoàn Đức Tùng

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Toán giải tích
Tên tiếng Anh: Mathematical Analysis
Mã ngành: 8460102
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng nghiên cứu
Hình thức đào tạo: Chính quy

Bình Định, 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1295/QĐ-ĐHQN ngày 29 tháng 4 năm 2025.....
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Toán giải tích
Tên tiếng Anh: Mathematical Analysis
Mã ngành: 8460102
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng nghiên cứu
Hình thức đào tạo: Chính quy

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo người học có phẩm chất chính trị và đạo đức nghề nghiệp; có năng lực chuyên môn vững và làm chủ được các kiến thức chuyên ngành Toán giải tích; có tư duy phản biện, có khả năng tự học và tự nghiên cứu chuyên sâu để lĩnh hội kiến thức mới; có thể học tiếp lên trình độ đào tạo tiến sĩ; có khả năng ứng dụng toán học để giải quyết những vấn đề thực tiễn nảy sinh từ hoạt động giảng dạy và nghiên cứu toán.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Thạc sĩ ngành Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu có khả năng:

- Về kiến thức

- + PO1: Có kiến thức vững chắc về khoa học chính trị, Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống;
- + PO2: Có các kiến thức nâng cao về toán cơ sở của chuyên ngành Toán giải tích để có thể học các kiến thức chuyên ngành và học tập nâng cao trình độ;
- + PO3: Có các kiến thức chuyên ngành sâu và rộng về một số lĩnh vực của Toán giải tích để ứng dụng vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường đại học, cao đẳng cũng như các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới.

- Về kỹ năng

- + PO4: Có kỹ năng ứng dụng các kiến thức toán cao cấp đã được học để giải quyết những vấn đề thực tiễn nảy sinh từ giảng dạy Toán;
- + PO5: Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và có khả năng tự học, nghiên cứu chuyên sâu để lĩnh hội kiến thức mới;

+ PO6: Có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và tổ chức làm việc theo nhóm; có kỹ năng tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; học tập và nghiên cứu suốt đời.

- Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ PO7: Tự nhận thức, ý thức rõ về vai trò, tầm quan trọng của tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; học tập nâng cao trình độ và nghiên cứu suốt đời;

+ PO8: Có đạo đức nghề nghiệp, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có trách nhiệm đối với công việc và môi trường.

2. VỊ TRÍ VIỆC LÀM VÀ HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ

Học viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo chuyên ngành Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu có thể:

- Giảng dạy tại các trường THPT, THCS, các trường đại học và cao đẳng trong cả nước;
- Làm chuyên viên hoặc quản lý chuyên môn tại các cơ sở đào tạo và quản lý giáo dục;
- Làm cán bộ nghiên cứu toán ở các viện, trung tâm nghiên cứu toán và các trường đại học, cao đẳng.
- Có thể tiếp tục theo học các chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ;
- Có thể tiếp tục học tập ở nước ngoài qua các chương trình sau đại học quốc tế.

3. CHUẨN ĐẦU RA

Chương trình được thiết kế để đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau đây:

3.1. Về kiến thức

+ Kiến thức cơ sở

1) PLO1: Hiểu và vận dụng được các kiến thức về khoa học chính trị, Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống;

2) PLO2: Hiểu biết sâu rộng và vận dụng được các kiến thức cơ sở của Toán giải tích, Đại số, Lý thuyết số và hình học, Tối ưu và xác suất để học tập chuyên sâu và để thích ứng tốt với sự thay đổi thường xuyên trong chương trình giáo dục phổ thông mới, giảng dạy, nghiên cứu toán.

+ Kiến thức chuyên sâu của ngành

3) PLO3: Hiểu biết sâu rộng, làm chủ kiến thức chuyên ngành Toán giải tích; vận dụng được kiến thức chuyên ngành vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường đại học, cao đẳng, ở các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới;

4) PLO4: Vận dụng kiến thức tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành đã được đào tạo kết hợp với các kiến thức cá nhân tự trang bị vào các hoạt động chuyên môn: Bồi dưỡng học sinh giỏi, giảng dạy học sinh chuyên toán, nghiên cứu chuyên sâu về toán phổ thông, toán sơ cấp, tham gia bồi dưỡng thường xuyên, hội thảo chuyên đề cho giáo viên phổ thông và phát triển kiến thức mới.

3.2. Về kỹ năng

+ Kỹ năng chung

5) PLO5: Biết và vận dụng kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; Có kỹ năng làm việc theo nhóm để hoàn thành các mục tiêu chung trong công việc.

+ Kỹ năng chuyên môn

- 6) PLO6: Vận dụng được kỹ năng phát hiện và ứng dụng các kiến thức toán đã được học để dạy học và nghiên cứu chuyên sâu về Toán giải tích;
- 7) PLO7: Vận dụng được kỹ năng nghiên cứu toán, đổi mới, sáng tạo và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực Toán;
- 8) PLO8: Vận dụng thành thạo kỹ năng và sáng tạo để truyền bá, phổ biến tri thức toán tới người học và hướng dẫn học sinh hoàn thành nhiệm vụ học tập.

3.3. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

- 9) PLO9: Biết làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; Biết cách hướng dẫn và giám sát người học thực hiện nhiệm vụ học tập;
- 10) PLO10: Biết tự định hướng và thích nghi với môi trường dạy học thay đổi, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động nghề nghiệp; Có thể tiếp tục nâng cao trình độ thông qua quá trình tự học hoặc theo học các chương trình đào tạo tiến sĩ tại các trường đại học và cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước.

4. CHUẨN ĐẦU VÀO

- Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) hạng khá trở lên ngành phù hợp hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực Toán học;

- Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành phù hợp:

TT	Ngành dự tuyển thạc sĩ	Ngành tốt nghiệp đại học phù hợp	Ghi chú
1	Toán giải tích	- Sư phạm Toán học (7140209) - Toán học (7460101) - Khoa học tính toán (7460107) - Khoa học dữ liệu (7460108) - Toán ứng dụng (7460112) - Toán tin (7460117) - Toán cơ (7460115)	

Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành cần bổ sung kiến thức: Danh mục ngành cần bổ sung kiến thức và học phần cần học bổ sung kiến thức bao gồm:

TT	Ngành dự tuyển thạc sĩ	Ngành cần bổ sung kiến thức	Học phần bổ sung kiến thức (Số tín chỉ)	Ghi chú
1	Toán giải tích	- Thống kê (7460201); - Sư phạm Tin học (7140210); - Những ngành khác thì xem xét từng trường hợp.	- Đại số tuyến tính (3TC) - Đại số đại cương (3TC) - Giải tích hàm nhiều biến (3TC) - Lý thuyết độ đo và tích phân (3TC) - Giải tích hàm (3TC)	Căn cứ bằng tốt nghiệp đại học và bằng điểm tốt nghiệp đại học của ứng viên, Trưởng khoa đề xuất về việc học/không học BSKT và các học

				phần phải học BSKT phù hợp. Các học phần phải học BSKT có thể được xem xét thay thế bằng các chứng nhận/chứng chỉ tương đương do các cơ sở đào tạo có uy tín cấp.
--	--	--	--	---

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn và của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. THỜI GIAN ĐÀO TẠO VÀ KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOA

6.1. Thời gian đào tạo: 2 năm

6.2. Khối lượng kiến thức toàn khoa: 60 tín chỉ, trong đó có 12 tín chỉ chuyên đề nghiên cứu và 12 tín chỉ luận văn thạc sĩ

Cấu trúc chương trình	Số tín chỉ
Phần kiến thức chung	3
Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	45
Các học phần bắt buộc	27
Các học phần tự chọn	6
Chuyên đề nghiên cứu	12
Luận văn thạc sĩ	12
Tổng	60

7. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

7.1. Quy trình đào tạo

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ tuân thủ các quy định hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn và của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

7.2. Điều kiện tốt nghiệp

Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn và của Bộ Giáo dục và Đào tạo:

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 quy định tại Phụ lục của Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn 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 Đại học Quy Nhơn; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

7.3. Tên văn bằng được cấp:

Tiếng Việt: BẰNG THẠC SĨ TOÁN GIẢI TÍCH

Tiếng Anh: THE DEGREE OF MASTER IN MATHEMATICAL ANALYSIS

8. CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ, THANG ĐIỂM

8.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

8.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

- Đánh giá các học phần lý thuyết

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	Quá trình¹	<i>Chuyên cần:</i> Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học.	40%, 30%
		<i>Thảo luận:</i> Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	
		<i>Bài tập ở nhà:</i> Học viên làm ở nhà một hoặc một số bài tập. Giảng viên giao cụ thể các bài tập cho từng HV hoặc từng nhóm HV.	
		<i>Kiểm tra giữa kỳ:</i> Chọn một trong các hình thức và tiêu chí đánh giá sau: - Học viên làm bài kiểm tra tại lớp; giảng viên nêu cụ thể tiêu chí đánh giá bài kiểm tra; - Học viên thực hiện seminar hoặc làm bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy học phần; Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn do giảng viên nêu cụ thể.	
2	Cuối kỳ	Tiêu chí đánh giá dựa trên việc lựa chọn một trong các hình thức thi cuối kỳ như sau: - Học viên làm một bài thi viết cuối kỳ: Giảng viên nêu cụ thể nội dung và tiêu chí đánh giá trong đáp án của đề thi cuối kỳ. - Học viên thực hiện bài thi vấn đáp: Tiêu chí đánh giá do các giảng viên phụ trách hỏi thi quyết định dựa vào thái độ và nội dung trả lời câu hỏi từ học viên. - Học viên thực hiện một bài thi tiểu luận: Tiêu chí đánh giá dựa vào nội dung và chất lượng của bản báo cáo.	60%, 70%

- Đánh giá các chuyên đề nghiên cứu

Tiêu chí đánh giá: được quy định cụ thể trong Đề cương chi tiết của chuyên đề nghiên cứu.

- Đánh giá luận văn thạc sĩ

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn.

¹ Lựa chọn một hoặc kết hợp nhiều hình thức đánh giá ở cột bên

8.3. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Toán giải tích được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình và Đánh giá tổng kết. Phương pháp đánh giá được quy định cụ thể trong bản mô tả chương trình đào tạo của ngành.

Diễn giải để mô tả các phương pháp đánh giá như trong bảng:

Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Đánh giá tiến trình										
1. Đánh giá chuyên cần									x	x
2. Đánh giá bài tập		x	x	x	x	x	x		x	x
3. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x		x		x	x	x
II. Đánh giá tổng kết										
4. Kiểm tra viết	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Bảo vệ và thi vấn đáp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Báo cáo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

9. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức			Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT, BT	TH, TN, TL			
I. Kiến thức chung										
I.1. Triết học										
1	TNTH	501	Triết học	1	3	3			Khoa LLCT-Luật và QLNN	
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành										
II.1. Bắt buộc										
2	CSBB	502	Đại số tuyến tính nâng cao	1	3	3			Toán và Thống kê	
3	CSBBN	503	Đại số hiện đại	1	2	2			Toán và Thống kê	

4	CSBB	504	Lý thuyết hàm biến thực	1	3	3			Toán và Thống kê	
5	CSBBN	505	Lý thuyết xác suất	1	2	2			Toán và Thống kê	
6	CSBBN	506	Nhập môn hình học đại số	2	2	2			Toán và Thống kê	
7	CSBBN	507	Giải tích hàm ứng dụng	2	2	2			Toán và Thống kê	
8	CSBBN	508	Giải tích phức và ứng dụng	2	2	2			Toán và Thống kê	
9	CSBB	509	Lý thuyết tối ưu	2	3	3			Toán và Thống kê	
10	GTBBN	510	Phương trình đạo hàm riêng	2	2	2			Toán và Thống kê	
11	GTBBN	511	Giải tích lồi	3	2	2			Toán và Thống kê	
12	GTBBN	512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển	3	2	2			Toán và Thống kê	
13	GTBBN	513	Giải tích Fourier và ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
II.2. Tự chọn (Chọn 03/12 HP)										
14	GTTC	514	Giải tích điều hòa	3	2	2			Toán và Thống kê	
15	GTTC	515	Lý thuyết hàm đặc biệt	3	2	2			Toán và Thống kê	
16	GTTC	516	Hệ động lực hyperbolic	3	2	2			Toán và Thống kê	
17	GTTC	517	Giải tích ngẫu nhiên	3	2	2			Toán và Thống kê	

18	GTTC	518	Biến đổi tích phân	3	2	2			Toán và Thống kê	
19	GTTC	519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình	3	2	2			Toán và Thống kê	
20	GTTC	520	Lý thuyết hàm suy rộng	3	2	2			Toán và Thống kê	
21	GTTC	521	Lý thuyết điều khiển tối ưu	3	2	2			Toán và Thống kê	
22	GTTC	522	Thống kê ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
23	GTTC	523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
24	GTTC	524	Giải tích biến phân	3	2	2			Toán và Thống kê	
25	GTTC	525	Lý thuyết toán tử	3	2	2			Toán và Thống kê	
II.3. Chuyên đề nghiên cứu khác										
26	GTCĐ	526	Chuyên đề nghiên cứu 1	1	3		3		Toán và Thống kê	
27	GTCĐ	527	Chuyên đề nghiên cứu 2	2	3		3		Toán và Thống kê	
28	GTCĐ	528	Chuyên đề nghiên cứu 3	3	3		3		Toán và Thống kê	
29	GTCĐ	529	Chuyên đề nghiên cứu 4	4	3		3		Toán và Thống kê	
III. Luận văn thạc sĩ										
30	GTLV	530	Luận văn thạc sĩ	4			12		Toán và Thống kê	
Tổng cộng					60					

Bảng Ma trận mối quan hệ giữa các học phần và chuẩn đầu ra

TT	Mã học phần	Tên học phần		Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	Chữ	Số		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	TNTH	501	Triết học	M							M	M	M
2	CSBB	502	Đại số tuyến tính nâng cao		M	M	M	L	M	M		M	L
3	CSBBN	503	Đại số hiện đại		M	M	M	L	M	M		M	L
4	CSBB	504	Lý thuyết hàm biến thực		M	M	M	M	M	M		M	M
5	CSBBN	505	Lý thuyết xác suất		M	M	M	L	M	M		M	L
6	CSBBN	506	Nhập môn hình học đại số		M	M	M	L	M	M		M	L
7	CSBBN	507	Giải tích hàm ứng dụng		M		M		H	H		M	M
8	CSBBN	508	Giải tích phức và ứng dụng		M	M			M	M	H	M	M
9	CSBB	509	Lý thuyết tối ưu		M	M	M	L	M	M		M	L
10	GTBBN	510	Phương trình đạo hàm riêng		M	H	L	M	M	L	L	M	M
13	GTBBN	511	Giải tích lồi		M	M	M	M	M	L	L	M	M
12	GTBBN	512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển		M	H	M	M	M	L	M	M	M
13	GTBBN	513	Giải tích Fourier và ứng dụng		M	H	L	M	M	M	L	M	M
14	GTTC	514	Giải tích điều hòa		L	M	L	M	M	M	M		M
15	GTTC	515	Lý thuyết hàm đặc biệt		L	M	M	M				M	M
16	GTTC	516	Hệ động lực hyperbolic		M	M	M	M	M	M	M		M
17	GTTC	517	Giải tích ngẫu nhiên		L	M	M			M			M
18	GTTC	518	Biến đổi tích phân		M	M	L	M	M	M	M		M
19	GTTC	519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình		L	M	M	M	M	M	M		M
20	GTTC	520	Lý thuyết hàm suy rộng		M	M	M	M	M	M	M	M	M
21	GTTC	521	Lý thuyết điều khiển tối ưu		L	M	L	M	M	M	M		M
22	GTTC	522	Thống kê ứng dụng		M	M	M	M	M	M	M		M
23	GTTC	523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng		M	M	M	M	M	M	M	M	M
24	GTTC	524	Giải tích biến phân		M	M	M	M	M	M	M		M
25	GTTC	525	Lý thuyết toán tử			M	M		M	M	H	M	M
26	GTCĐ	526	Chuyên đề nghiên cứu 1					M	M	M	M	M	M
27	GTCĐ	527	Chuyên đề nghiên cứu 2					M	M	M	M	M	M
28	GTCĐ	528	Chuyên đề nghiên cứu 3					M	M	M	M	M	M
29	GTCĐ	529	Chuyên đề nghiên cứu 4					M	M	M	M	M	M
30	GTLV	530	Luận văn thạc sĩ								M	M	M

10. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
				1	2	3	4		
I. Kiến thức chung			3	3	0	0	0		

1	TNTH501	Triết học	3	3				Khoa LLCT-Luật và QLNN	Khoa LLCT-Luật và QLNN
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành			45	13	14	15	3		
II.1. Bắt buộc			27	10	11	6	0		
2	CSBB502	Đại số tuyến tính nâng cao	3	3				TS. Lê Thanh Hiếu	Toán và Thống kê
								TS. Trần Đình Lương	
3	CSBBN503	Đại số hiện đại	2	2				TS. Phạm Thùy Hương	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Bin	
4	CSBB504	Lý thuyết hàm biến thực	3	3				PGS.TS. Lương Đăng Kỳ	Toán và Thống kê
								TS. Mai Thành Tấn	
5	CSBBN505	Lý thuyết xác suất	2	2				TS. Lâm Thị Thanh Tâm	Toán và Thống kê
								TS. Cao Tấn Bình	
								TS. Nguyễn Đăng Thiên Thu	
6	CSBBN506	Nhập môn hình học đại số	2		2			PGS.TS. Lê Công Trình	Toán và Thống kê
								TS. Phạm Thùy Hương	
								TS. Nguyễn Bin	
7	CSBBN507	Giải tích hàm ứng dụng	2		2			PGS.TS. Thái Thuần Quang	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Bảo Trân	
								TS. Huỳnh Minh Hiền	
8	CSBBN508	Giải tích phức và ứng dụng	2		2			PGS.TS. Thái Thuần Quang	Toán và Thống kê
								TS. Dương Thanh Vỹ	
								TS. Nguyễn Văn Đại	

9	CSBB509	Lý thuyết tối ưu	3		3		PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngãi	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Hữu Trọng	
							TS. Nguyễn Văn Vũ	
							TS. Trần Ngọc Nguyên	
10	GTBBN510	Phương trình đạo hàm riêng	2		2		TS. Nguyễn Ngọc Quốc Thương	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Văn Thành	
11	GTBBN511	Giải tích lời	2		2		PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngãi	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Hữu Trọng	
							TS. Nguyễn Văn Vũ	
							TS. Hoàng Văn Đức	
12	GTBBN512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển	2		2		PGS.TS. Phan Thanh Nam	Toán và Thống kê
							TS. Lê Quang Thuận	
							TS. Huỳnh Minh Hiền	
13	GTBBN513	Giải tích Fourier và ứng dụng	2		2		TS. Lê Văn An	Toán và Thống kê
							PGS.TS. Lương Đăng Kỳ	
							TS. Nguyễn Văn Thành	
II.2. Tự chọn (3/12 HP-6/24TC)			6	0	0	6		
14	GTTC514	Giải tích điều hòa	2		2		PGS.TS. Lương Đăng Kỳ	Toán và Thống kê
							TS. Dương Quốc Huy	
15	GTTC515	Lý thuyết hàm đặc biệt	2		2		TS. Lê Quang Thuận	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Tông Xuân	

16	GTTC516	Hệ động lực hyperbolic	2			2		TS. Huỳnh Minh Hiền	Toán và Thống kê
								TS. Lê Quang Thuận	
17	GTTC517	Giải tích ngẫu nhiên	2			2		TS. Mai Thành Tấn	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Đặng Thiên Thu	
								TS. Lâm Thị Thanh Tâm	
18	GTTC518	Biến đổi tích phân	2			2		TS. Lê Văn An	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Tòng Xuân	
19	GTTC519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình	2			2		TS. Nguyễn Ngọc Quốc Thương	Toán và Thống kê
								TS. Trần Ngọc Nguyên	
20	GTTC520	Lý thuyết hàm suy rộng	2			2		TS. Lê Văn An	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Ngọc Quốc Thương	
21	GTTC521	Lý thuyết điều khiển tối ưu	2			2		PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngải	Toán và Thống kê
								TS. Lê Quang Thuận	
								TS. Nguyễn Văn Thành	
22	GTTC522	Thống kê ứng dụng	2			2		TS. Cao Tấn Bình	Toán và Thống kê
								TS. Lâm Thị Thanh Tâm	
								TS. Nguyễn Đặng Thiên Thu	
23	GTTC523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng	2			2		PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngải	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Văn Thành	

24	GTTC524	Giải tích biến phân	2			2	TS. Nguyễn Hữu Trọn	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Văn Vũ	
25	GTTC525	Lý thuyết toán tử	2			2	PGS.TS. Thái Thuần Quang	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Bảo Trân	
							TS. Lê Văn An	
II.3. Chuyên đề nghiên cứu								
26	GTCĐ526	Chuyên đề nghiên cứu 1	3	3			Nhóm giảng viên thuộc lĩnh vực Toán giải tích	Toán và Thống kê
27	GTCĐ527	Chuyên đề nghiên cứu 2	3		3		Nhóm giảng viên thuộc lĩnh vực Toán giải tích	Toán và Thống kê
28	GTCĐ528	Chuyên đề nghiên cứu 3	3			3	Nhóm giảng viên thuộc lĩnh vực Toán giải tích	Toán và Thống kê
29	GTCĐ529	Chuyên đề nghiên cứu 4	3			3	Nhóm giảng viên thuộc lĩnh vực Toán giải tích	Toán và Thống kê
III. Luận văn tốt nghiệp								
30	GTLV530	Luận văn thạc sĩ	12			12	Giảng viên thuộc Khoa Toán & Thống kê; Giảng viên mời từ ngoài Khoa	Toán và Thống kê
TỔNG CỘNG:			60	16	14	15	15	

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- Chương trình đào tạo này được áp dụng kể từ khóa tuyển sinh thạc sĩ năm 2025 cho học viên cao học ngành Toán giải tích (CTĐT định hướng nghiên cứu) của Trường Đại học Quy Nhơn.

- Một số học phần trong chương trình có thể giảng dạy bằng hình thức trực tuyến nhưng không quá 30% khối lượng của chương trình đào tạo và được Khoa đề xuất.

- Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những học phần tự chọn, tùy vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, Khoa quản lý ngành và Khoa quản lý học phần sẽ tư vấn cho học viên chọn những học phần thích hợp.

- Trưởng khoa Toán và Thống kê chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển chương trình đào tạo, đề cương chi tiết học phần nhằm đảm bảo mục tiêu,

nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

- Chương trình đào tạo được rà soát, đánh giá, cập nhật theo đúng quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Trường Đại học Quy Nhơn nhằm đáp ứng sự phát triển của ngành Toán giải tích và phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội./.

Bình Định, ngày 29 tháng 4 năm 2025



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Đoàn Đức Tùng

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Toán giải tích
Tên tiếng Anh: Mathematical Analysis
Mã ngành: 8460102
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng nghiên cứu
Hình thức đào tạo: Chính quy

Bình Định, 2025

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1295/QĐ-ĐHQN ngày 29 tháng 4 năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)*

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Toán giải tích
Tên tiếng Anh: Mathematical Analysis
Mã ngành: 8460102
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng nghiên cứu
Hình thức đào tạo: Chính quy

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) trình độ thạc sĩ Toán học, chuyên ngành Toán giải tích thuộc quản lý của Khoa Toán và Thống kê, Trường Đại học Quy Nhơn, được cập nhật lại và ban hành thực hiện gần đây nhất là cho khóa tuyển sinh 20 của Khoa Toán và Thống kê vào năm 2017.

Năm 2021, thực hiện Kế hoạch của Nhà trường, Khoa Toán và Thống kê đã thực hiện việc rà soát, bổ sung, cập nhật và phát triển CTĐT. Chuyên ngành Toán giải tích được thay thế bằng ngành Toán giải tích. Ngành học này được xây dựng theo cả định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng, với tổng số 60 tín chỉ, với thời gian đào tạo là 2 năm (4 học kỳ). Trong CTĐT này, chúng tôi sẽ mô tả chương trình đào tạo theo định hướng nghiên cứu.

Với đội ngũ giảng viên cơ hữu hầu hết là tiến sĩ Toán học được đào tạo từ các nước có nền Toán học phát triển trên thế giới, với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy, nghiên cứu hiện đại và đồng bộ, Khoa Toán và Thống kê hướng tới mục tiêu trở thành cơ sở đào tạo nhân lực, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ chất lượng cao; đóng góp vào sự phát triển của lĩnh vực Toán học và ứng dụng khu vực miền Trung – Tây Nguyên, trên cả nước và khu vực Đông Nam Á.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình	Toán giải tích (Chương trình định hướng nghiên cứu)
2. Mã ngành đào tạo	8460102
3. Trường cấp bằng	Trường Đại học Quy Nhơn
4. Tên gọi văn bằng	Thạc sĩ Toán giải tích

5. Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
6. Số tín chỉ yêu cầu	60
7. Khoa quản lý	Khoa Toán và Thống kê
8. Hình thức đào tạo	Chính quy
9. Thời gian đào tạo	02 năm (24 tháng)
10. Đối tượng tuyển sinh	Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn
11. Thang điểm đánh giá	10
12. Điều kiện tốt nghiệp	Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn
13. Vị trí việc làm	- Giảng dạy tại các trường THPT, THCS, các trường đại học và cao đẳng trong cả nước; - Làm việc tại các công ty công nghệ có ứng dụng Toán; - Làm chuyên viên hoặc quản lý chuyên môn tại các cơ sở đào tạo và quản lý giáo dục; - Làm cán bộ nghiên cứu và ứng dụng toán ở các viện, trung tâm nghiên cứu và các trường đại học, cao đẳng.
14. Học tập nâng cao trình độ	- Có thể học bổ sung kiến thức để tiếp tục theo học các chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ; - Có thể tiếp tục học tập ở nước ngoài qua các chương trình sau đại học quốc tế.
15. Chương trình tham khảo khi xây dựng	- CTĐT thạc sĩ Toán giải tích của Trường Đại học KHTN-ĐHQG Hà Nội - CTĐT thạc sĩ Toán giải tích của Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh - CTĐT thạc sĩ Toán giải tích của Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng
16. Thời điểm cập nhật bản mô tả	Tháng 4/2025

1.3. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Quy Nhơn

Triết lý giáo dục của Nhà trường được công bố trong Quyết định số 3663/QĐ-ĐHQN ngày 28/12/2018 của Hiệu trưởng Trường ĐHQN, với nội dung “**Toàn diện - Khai phóng - Thực nghiệp**” và với ý nghĩa như sau:

Toàn diện: Nhà trường hướng tới đào tạo các thế hệ người học phát triển toàn diện về trí tuệ, đạo đức, thể chất, năng khiếu cá nhân trong từng lĩnh vực; đem lại cho người học nền tảng vững chắc về kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp; có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có sức khỏe và năng lực thẩm mỹ để sống và làm việc trong môi trường luôn thay đổi của xã hội.

Khai phóng: Nhà trường hướng tới phát huy tối đa **tiềm năng** của mỗi người học; tạo môi trường học tập và rèn luyện giúp người học phát triển nền tảng kiến thức và những kỹ năng cần thiết, chủ động, sáng tạo, tự tin, có khả năng thích ứng với sự thay đổi, có ý thức học tập suốt đời, đáp ứng nhu cầu phát triển của cá nhân và đóng góp cho xã hội.

Thực nghiệp: Nhà trường hướng tới đào tạo gắn với thực tiễn, nhu cầu lao động; chú trọng thực học, thực nghiệp; trang bị những kiến thức, kỹ năng cần thiết để người học có thể thành nghề, đáp ứng yêu cầu thực tế của công việc và có khả năng phát triển từ nghề nghiệp.

Triết lý giáo dục của trường Đại học Quy Nhơn được chuyển tải vào chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Toán giải tích định hướng nghiên cứu thể hiện trong bảng sau:

Chương trình đào tạo Ngành Toán giải tích			Triết lý giáo dục		
			Toàn diện	Khai phóng	Thực nghiệp
Kiến thức trong chương trình đào tạo	Khối kiến thức chung	Học phần Triết học	x	x	
	Khối kiến thức cơ sở ngành/chuyên ngành	Các học phần lý thuyết	x	x	x
	Khối kiến thức chuyên ngành	Các học phần lý thuyết	x	x	
		Các học phần chuyên đề nghiên cứu	x		x
	Luận văn thạc sĩ		x		x
Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	PLO1	Hiểu và vận dụng được các kiến thức về khoa học chính trị, tư tưởng Hồ Chí Minh và Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống	x		
	PLO2	Có các kiến thức mở rộng và nâng cao về toán cơ sở của ngành Toán giải tích để có thể học các kiến thức chuyên ngành và học tập nâng cao			x
	PLO3	Hiểu biết sâu rộng, làm chủ kiến thức ngành Toán giải tích; vận dụng được kiến thức chuyên ngành vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới	x	x	x
	PLO4	Biết vận dụng kiến thức tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành được đào tạo kết hợp với các kiến thức cá nhân tự trang bị vào các hoạt động chuyên môn: Bồi dưỡng học sinh giỏi, giảng dạy học sinh chuyên toán, nghiên cứu	x		x

		chuyên sâu về toán phổ thông, toán sơ cấp, tham gia bồi dưỡng thường xuyên, hội thảo chuyên đề cho giáo viên phổ thông và phát triển kiến thức mới			
	PLO5	Vận dụng kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; Có kỹ năng làm việc theo nhóm để hoàn thành các mục tiêu chung trong công việc			x
	PLO6	Vận dụng kỹ năng phát hiện và ứng dụng các kiến thức Toán đã được học để dạy học và nghiên cứu chuyên sâu về toán giải tích	x		x
	PLO7	Vận dụng kỹ năng nghiên cứu ứng dụng toán, đổi mới và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực Toán			x
	PLO8	Biết vận dụng kỹ năng truyền bá, phổ biến tri thức toán tới học sinh và kỹ năng hướng dẫn học sinh hoàn thành nhiệm vụ học tập	x		x
	PLO9	Biết làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; Có năng lực hướng dẫn và giám sát người học thực hiện nhiệm vụ học tập	x		x
	PLO10	Biết tự định hướng và thích nghi với môi trường dạy học thay đổi, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động nghề nghiệp; Có thể tiếp tục nâng cao trình độ thông qua quá trình tự học hoặc theo học các chương trình đào tạo tiến sĩ tại các trường đại học và cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước	x		x

1.4. Mục tiêu của chương trình đào tạo (ký hiệu: POs)

1.4.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo người học có phẩm chất chính trị và đạo đức nghề nghiệp; có năng lực chuyên môn vững và làm chủ được các kiến thức chuyên ngành Toán giải tích;

có tư duy phản biện, có khả năng tự học và tự nghiên cứu chuyên sâu để lĩnh hội kiến thức mới; có thể học tiếp lên trình độ đào tạo tiến sĩ; có khả năng ứng dụng toán học để giải quyết những vấn đề thực tiễn nảy sinh từ hoạt động giảng dạy và nghiên cứu toán.

1.4.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Thạc sĩ ngành Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu có khả năng:

- Về kiến thức

- + PO1: Có kiến thức vững chắc về khoa học chính trị, Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống;
- + PO2: Có các kiến thức nâng cao về toán cơ sở của chuyên ngành Toán giải tích để có thể học các kiến thức chuyên ngành và học tập nâng cao trình độ;
- + PO3: Có các kiến thức chuyên ngành sâu và rộng về một số lĩnh vực của Toán giải tích để ứng dụng vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường đại học, cao đẳng cũng như các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới.

- Về kỹ năng

- + PO4: Có kỹ năng ứng dụng các kiến thức toán cao cấp đã được học để giải quyết những vấn đề thực tiễn nảy sinh từ giảng dạy Toán;
- + PO5: Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và có khả năng tự học, nghiên cứu chuyên sâu để lĩnh hội kiến thức mới;
- + PO6: Có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và tổ chức làm việc theo nhóm; có kỹ năng tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; học tập và nghiên cứu suốt đời.

- Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

- + PO7: Tự nhận thức, ý thức rõ về vai trò, tầm quan trọng của tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; học tập nâng cao trình độ và nghiên cứu suốt đời;
- + PO8: Có đạo đức nghề nghiệp, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có trách nhiệm đối với công việc và môi trường.

1.5. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ký hiệu: PLOs)

Chương trình được thiết kế để đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau đây:

1.5.1. Về kiến thức

+ Kiến thức cơ sở

- 1) PLO1: Hiểu và vận dụng được các kiến thức về khoa học chính trị, Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống;
- 2) PLO2: Hiểu biết sâu rộng và vận dụng được các kiến thức cơ sở của Toán giải tích, Đại số, Lý thuyết số và hình học, Tối ưu và xác suất để học tập chuyên sâu và để thích ứng tốt với sự thay đổi thường xuyên trong chương trình giáo dục phổ thông mới, giảng dạy, nghiên cứu toán.

+ Kiến thức chuyên sâu của ngành

- 3) PLO3: Hiểu biết sâu rộng, làm chủ kiến thức chuyên ngành Toán giải tích; vận dụng được kiến thức chuyên ngành vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường đại học, cao đẳng, ở các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới;

4) PLO4: Vận dụng kiến thức tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành đã được đào tạo kết hợp với các kiến thức cá nhân tự trang bị vào các hoạt động chuyên môn: Bồi dưỡng học sinh giỏi, giảng dạy học sinh chuyên toán, nghiên cứu chuyên sâu về toán phổ thông, toán sơ cấp, tham gia bồi dưỡng thường xuyên, hội thảo chuyên đề cho giáo viên phổ thông và phát triển kiến thức mới.

1.5.2. Về kỹ năng

+ Kỹ năng chung

5) PLO5: Biết và vận dụng kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; Có kỹ năng làm việc theo nhóm để hoàn thành các mục tiêu chung trong công việc.

+ Kỹ năng chuyên môn

6) PLO6: Vận dụng được kỹ năng phát hiện và ứng dụng các kiến thức toán đã được học để dạy học và nghiên cứu chuyên sâu về Toán giải tích;

7) PLO7: Vận dụng được kỹ năng nghiên cứu toán, đổi mới, sáng tạo và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực Toán;

8) PLO8: Vận dụng thành thạo kỹ năng và sáng tạo để truyền bá, phổ biến tri thức toán tới người học và hướng dẫn học sinh hoàn thành nhiệm vụ học tập.

1.5.3. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

9) PLO9: Biết làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; Biết cách hướng dẫn và giám sát người học thực hiện nhiệm vụ học tập;

10) PLO10: Biết tự định hướng và thích nghi với môi trường dạy học thay đổi, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động nghề nghiệp; Có thể tiếp tục nâng cao trình độ thông qua quá trình tự học hoặc theo học các chương trình đào tạo tiến sĩ tại các trường đại học và cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước.

Ma trận quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PO1	x					x		x	x	x
PO2		x	x	x		x		x	x	x
PO3		x	x	x		x		x	x	x
PO4			x	x		x	x			x
PO5		x						x	x	
PO6		x		x		x				x
PO7		x	x		x		x	x	x	x
PO8								x	x	x

1.6. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp đánh giá

1.6.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

a) Chuẩn bị của giảng viên (GV)

Giảng viên giảng dạy chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Toán giải tích cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ kiểu dạng lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học lý thuyết hay thực hành, môn học bắt buộc, môn học tự chọn);
- Nắm rõ kiểu dạy học;
- Hiểu rõ HV của mình;
- Hiểu rõ về các chính sách trong học tập;
- Giảng viên cần chuẩn bị kỹ giáo trình, bài giảng, sách bài tập, đề cương chi tiết môn học, các slide trình chiếu, giáo cụ trực quan, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học.

b) Các phương pháp giảng dạy - học tập

- Phương pháp thích nghi với người học, lấy người học là trung tâm;
- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và HV: Người học cần nghĩ nhiều hơn, làm nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo;
- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu là: thuyết trình, vấn đáp, bài tập, thảo luận, thực tế, thực hành, E-learning.

Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy- học tập	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Dạy trực tiếp										
1. Thuyết giảng	x	x	x	x	x					x
2. Tham luận	x	x				x	x	x		x
II. Dạy gián tiếp										
3. Câu hỏi gợi mở	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. Giải quyết vấn đề			x	x	x	x	x		x	x
5. Học theo tình huống	x	x		x	x	x		x		x
III. Học trải nghiệm										
6. Thực tập, thực tế						x	x	x	x	x
IV. Dạy học tương tác										
7. Thảo luận	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. Học nhóm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
V. Tự nghiên cứu										
9. Bài tập ở nhà	x	x	x	x	x	x	x			x

c) Cải tiến nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát định kỳ 2 năm/1 lần để điều chỉnh cho tốt hơn và có tham khảo ý kiến của các bên liên quan.
- Có nhiều hình thức giúp đỡ hỗ trợ HV yếu trong việc học, đồng thời tăng cường thời gian làm bài tập, thực hành, làm đồ án, dự án.

- Hàng năm nhà trường có tổ chức các lớp tập huấn ngắn hạn cho GV về kỹ năng giảng dạy, phương pháp giảng dạy để nâng cao năng lực GV và chất lượng giảng dạy.

1.6.2. Phương pháp đánh giá, thang điểm

a) Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

b) Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

- Học phần lý thuyết

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	Quá trình¹	<i>Chuyên cần:</i> Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học.	40%,30%
		<i>Thảo luận:</i> Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	
		<i>Bài tập ở nhà:</i> Học viên làm ở nhà một hoặc một số bài tập. Giảng viên giao cụ thể các bài tập cho từng HV hoặc từng nhóm HV.	
		<i>Kiểm tra giữa kỳ:</i> Chọn một trong các hình thức và tiêu chí đánh giá sau: - Học viên làm bài kiểm tra tại lớp; giảng viên nêu cụ thể tiêu chí đánh giá bài kiểm tra; - Học viên thực hiện seminar hoặc làm bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy học phần; Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn do giảng viên nêu cụ thể.	
2	Cuối kỳ	Tiêu chí đánh giá dựa trên việc lựa chọn một trong các hình thức thi cuối kỳ như sau: - Học viên làm một bài thi viết cuối kỳ: Giảng viên nêu cụ thể nội dung và tiêu chí đánh giá trong đáp án của đề thi cuối kỳ. - Học viên thực hiện bài thi vấn đáp: Tiêu chí đánh giá do các giảng viên phụ trách hỏi thi quyết định dựa vào thái độ và nội dung trả lời câu hỏi từ học viên. - Học viên thực hiện một bài thi tiểu luận: Tiêu chí đánh giá dựa vào nội dung và chất lượng của bản báo cáo.	60%,70%

- Học phần thực tập chuyên môn

50% điểm quá trình (giảng viên hướng dẫn); 50% điểm vấn đáp (thành viên đánh giá vấn đáp được thành lập theo quyết định của khoa).

Tiêu chí đánh giá: được nêu cụ thể trong M4 của học phần.

- Học phần Luận văn thạc sĩ

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn. Tiêu chí cụ thể được nêu chi tiết trong M4 của học phần.

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức đánh giá ở cột bên

c) Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình và Đánh giá tổng kết. Phương pháp đánh giá được quy định cụ thể trong bản mô tả chương trình đào tạo của ngành.

Diễn giải để mô tả các phương pháp đánh giá như trong bảng:

Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Đánh giá tiến trình										
1. Đánh giá chuyên cần									x	x
2. Đánh giá bài tập		x	x	x	x	x	x		x	x
3. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x		x		x	x	x
II. Đánh giá tổng kết										
4. Kiểm tra viết	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Bảo vệ và thi vấn đáp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Báo cáo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Cấu trúc chương trình	Số tín chỉ
Phần kiến thức chung	3
Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	45
Các học phần bắt buộc	27
Các học phần tự chọn	6
Chuyên đề nghiên cứu	12
Luận văn thạc sĩ	12
Tổng	60

- Khối kiến thức chung gồm 01 học phần:

Khối kiến thức chung nhằm giúp học viên hiểu và vận dụng được các nguyên lý của Triết học trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống.

- Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp gồm 12 học phần bắt buộc, 03 học phần tự chọn, 04 chuyên đề nghiên cứu và 01 luận văn thạc sĩ.

Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp trang bị cho người học các kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực Toán, đặc biệt là có kiến thức chuyên sâu của ngành Toán giải tích; đào tạo kỹ năng nghiên cứu cần thiết trong lĩnh vực Giải tích toán học. Học viên sau khi tốt nghiệp trình

độ đào tạo có thể dễ dàng hòa nhập và phát triển trong môi trường làm việc nghiên cứu thực tế. Ngoài ra, Chương trình cũng trang bị cho học viên kỹ năng tự học tập, tự nghiên cứu và làm việc theo nhóm.

2.2. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các khối kiến thức vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Khối kiến thức		Số TC	Tỉ lệ	PLOs									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Khối kiến thức chung	3	5%	M				L			L	L	M
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức cơ sở ngành	19	31,67%		H	M	M	M	M	L	M		L
3	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức ngành, chuyên ngành	14	23,33%			M	M		M		M		M
4	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Chuyên đề nghiên cứu, Luận văn thạc sĩ	24	40%					L	L	M		M	

2.3. Danh sách các học phần

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức			Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT, BT	TH, TN, TL			
I. Kiến thức chung										
I.1. Triết học										
1	TNTH	501	Triết học	1	3	3			Khoa LLCT-Luật và QLNN	
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành										
II.1. Bắt buộc										
2	CSBB	502	Đại số tuyến tính nâng cao	1	3	3			Toán và Thống kê	
3	CSBBN	503	Đại số hiện đại	1	2	2			Toán và Thống kê	
4	CSBB	504	Lý thuyết hàm biến thực	1	3	3			Toán và Thống kê	
5	CSBBN	505	Lý thuyết xác suất	1	2	2			Toán và Thống kê	

6	CSBBN	506	Nhập môn hình học đại số	2	2	2			Toán và Thống kê	
7	CSBBN	507	Giải tích hàm ứng dụng	2	2	2			Toán và Thống kê	
8	CSBBN	508	Giải tích phức và ứng dụng	2	2	2			Toán và Thống kê	
9	CSBB	509	Lý thuyết tối ưu	2	3	3			Toán và Thống kê	
10	GTBBN	510	Phương trình đạo hàm riêng	2	2	2			Toán và Thống kê	
11	GTBBN	511	Giải tích lỗi	3	2	2			Toán và Thống kê	
12	GTBBN	512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển	3	2	2			Toán và Thống kê	
13	GTBBN	513	Giải tích Fourier và ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
II.2. Tự chọn (Chọn 03/12 HP)										
14	GTTC	514	Giải tích điều hòa	3	2	2			Toán và Thống kê	
15	GTTC	515	Lý thuyết hàm đặc biệt	3	2	2			Toán và Thống kê	
16	GTTC	516	Hệ động lực hyperbolic	3	2	2			Toán và Thống kê	
17	GTTC	517	Giải tích ngẫu nhiên	3	2	2			Toán và Thống kê	
18	GTTC	518	Biến đổi tích phân	3	2	2			Toán và Thống kê	
19	GTTC	519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình	3	2	2			Toán và Thống kê	
20	GTTC	520	Lý thuyết hàm suy rộng	3	2	2			Toán và Thống kê	
21	GTTC	521	Lý thuyết điều khiển tối ưu	3	2	2			Toán và Thống kê	
22	GTTC	522	Thống kê ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
23	GTTC	523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
24	GTTC	524	Giải tích biến phân	3	2	2			Toán và Thống kê	
25	GTTC	525	Lý thuyết toán tử	3	2	2			Toán và Thống kê	
II.3. Chuyên đề nghiên cứu khác										
26	GTCD	526	Chuyên đề nghiên cứu 1	1	3		3		Toán và Thống kê	
27	GTCD	527	Chuyên đề nghiên cứu 2	2	3		3		Toán và Thống kê	
28	GTCD	528	Chuyên đề nghiên cứu 3	3	3		3		Toán và Thống kê	

23	GTTC	523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng		M	M	M	M	M	M	M	M	M
24	GTTC	524	Giải tích biến phân		M	M	M	M	M	M			M
25	GTTC	525	Lý thuyết toán tử			M	M		M	M	H	M	M
26	GTCĐ	526	Chuyên đề nghiên cứu 1					M	M	M	M	M	M
27	GTCĐ	527	Chuyên đề nghiên cứu 2					M	M	M	M	M	M
28	GTCĐ	528	Chuyên đề nghiên cứu 3					M	M	M	M	M	M
29	GTCĐ	529	Chuyên đề nghiên cứu 4					M	M	M	M	M	M
30	GTLV	530	Luận văn thạc sĩ								M	M	M

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

2.5.1. TNTH501, Triết học (3 tín chỉ)

Khái quát hóa kiến thức về những vấn đề lý luận chung về triết học nói chung và triết học Mác– Lênin nói riêng, giới thiệu về lịch sử, điều kiện hình thành, những nội dung và vai trò chủ yếu của Triết học Mác – Lênin. Đặc biệt là các vấn đề về thế giới quan duy vật khoa học và phương pháp luận biện chứng hợp lý, đồng thời đặt ra yêu cầu vận dụng được thế giới quan duy vật vào việc giải quyết các vấn đề lịch sử - xã hội trong CN duy vật lịch sử. Trên cơ sở đó trang bị thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật cho hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của con người.

2.5.2. CSBB 502, Đại số tuyến tính nâng cao (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp cho học viên (HV) một số kiến thức nâng cao về Đại số tuyến tính trong mối liên hệ với ma trận: Bài toán trị riêng và vectơ riêng của toán tử tuyến tính và ma trận vuông; Bài toán chéo hóa tự đồng cấu tuyến tính/ma trận vuông; Dạng chuẩn tắc Jordan của tự đồng cấu tuyến tính/ma trận vuông; và một số áp dụng.

2.5.3. CSBBN 503, Đại số hiện đại (2 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ sở về các cấu trúc đại số quan trọng như nhóm, vành, trường và môđun, là nền tảng cho việc học tập và nghiên cứu các lĩnh vực khác nhau của Toán học.

2.5.4. CSBB 504, Lý thuyết hàm biến thực (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp những kiến thức nâng cao về Lý thuyết độ đo và tích phân, cung cấp các kiến thức và kỹ thuật hiện đại trong việc nghiên cứu các phép tính vi tích phân. Học phần bao gồm hai chương. Chương 1 trình bày về những kiến thức nâng cao về Lý thuyết độ đo và tích phân như các định lý phân hoạch độ đo Hahn, Jordan, Lebesgue, định lý Radon-Nikodym, không gian các hàm p-khả tích $L_p(X, \mu)$ trên không gian độ đo tổng quát. Chương 2 trình bày về các định lý cơ bản của phép tính vi tích phân với cách nhìn hiện đại theo lý thuyết tích phân Lebesgue với sự hỗ trợ của các công cụ giải tích thực hiện đại như bổ đề phủ Vitali, hàm cực đại Hardy-Littlewood. Học phần giúp học viên hiểu tốt hơn lý thuyết độ đo và tích phân, các phép tính vi phân và tích phân cổ điển được giảng dạy trong chương trình đại học, đồng thời trang bị cho học viên lý thuyết giải tích thực hiện đại định hướng nghiên cứu cho học viên để học viên có thể học lên bậc học cao hơn.

2.5.5. CSBBN 505, Lý thuyết xác suất (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức nâng cao về lý thuyết xác suất: Xây dựng không gian xác suất theo quan điểm không gian đo và xác suất theo hệ thống tiên đề, nâng cao về biến ngẫu nhiên và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, sự hội tụ của dãy biến ngẫu nhiên, nâng cao về các định lý giới hạn và luật số lớn.

2.5.6. CSBBN 506, Nhập môn hình học đại số (2 tín chỉ)

Học phần này cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản của Hình học đại số, gồm đa thức và nghiệm của đa thức một biến; các đa tạp affine, Định lý nghiệm của Hilbert đối với các đa tạp affine, đồng cấu giữa các đa tạp affine; các đa tạp xạ ảnh, Định lý nghiệm xạ ảnh.

2.5.7. CSBBN 507, Giải tích hàm ứng dụng (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức và các nguyên lý cơ bản về các không gian vô hạn chiều, gồm không gian tuyến tính định chuẩn, không gian Hilbert và các không gian liên hợp của chúng, từ đó nghiên cứu sâu hơn về cấu trúc tuyến tính định chuẩn của một số không gian dãy và không gian hàm cơ bản. Học phần trang bị cho học viên sâu hơn lý thuyết toán tử giữa các không gian định chuẩn, và vận dụng chúng trên các không gian cụ thể và vào giải quyết một số vấn đề trong một số lĩnh vực khác của toán học cũng như một số ứng dụng trong giải một số bài toán thực tế.

2.5.8. CSBBN 508, Giải tích phức và ứng dụng (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức và các nguyên lý cơ bản về giải tích phức một biến, từ đó và vận dụng chúng vào giải quyết các bài toán ở bậc học phổ thông cũng như một số vấn đề trong một số lĩnh vực khác của toán học và một số ứng dụng trong giải một số bài toán thực tế.

2.5.9. CSBB 509, Lý thuyết tối ưu (3 tín chỉ)

Học phần Lý thuyết tối ưu nhằm giới thiệu một số kiến thức cơ bản trong lĩnh vực này bao gồm: (i) khái niệm cơ bản về bài toán cực trị: hàm mục tiêu, ràng buộc, nghiệm khả thi, nghiệm tối ưu, ...; (ii) lý thuyết về bài toán tối ưu (điều kiện cần, điều kiện đủ của cực trị); (iii) thuật toán giải số một vài lớp bài toán quan trọng. Chương 1 giới thiệu sơ lược vài nét lịch sử, mô hình thực tiễn và phát biểu toán học của bài toán cực trị. Chương 2 giới thiệu về lý thuyết và một số phương pháp cho bài toán tối ưu không ràng buộc. Chương 3 tập trung vào khảo sát các bài toán tối ưu có ràng buộc. Chương 4 được dành cho lý thuyết các bài toán quy hoạch lồi và lý thuyết đối ngẫu.

2.5.10. GTBBN 510, Phương trình đạo hàm riêng (2 tín chỉ)

Học phần trang bị một số kiến thức nền tảng và nâng cao về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính; giới thiệu một số khái niệm nghiệm yếu (nghiệm suy rộng) cho phương trình đạo hàm riêng; giới thiệu một số phương pháp giải số cho phương trình đạo hàm riêng.

2.5.11. GTBBN 511, Giải tích lồi (2 tín chỉ)

Học phần chủ yếu trình bày các kiến thức cơ bản về Giải tích lồi trên không gian hữu hạn chiều, bao gồm các khái niệm tập lồi, tính chất topo, tính tách, hàm lồi và tính chất.

2.5.12 GTBBN 512, Hệ động lực và lý thuyết điều khiển (2 tín chỉ)

Học phần nhằm cung cấp một số khái niệm và tính chất cơ bản của các hệ động lực mô tả bằng các phương trình toán học với thời gian liên tục (phương trình vi phân) hay rời rạc (phương trình sai phân), đồng thời giới thiệu với người học về một số bài toán

định tính hệ động lực điều khiển (bài toán điều khiển được, bài toán ổn định hóa, bài toán ổn định robust, bài toán điều khiển H-infinity), bài toán quan sát trạng thái và bài toán thiết kế điều khiển dựa trên thông tin trạng thái quan sát được.

2.5.13 GTBBN 513, Giải tích Fourier và ứng dụng (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và nâng cao về Giải tích Fourier, từ đó ứng dụng vào việc nghiên cứu các vấn đề nảy sinh trong Vật lý toán và Phương trình đạo hàm riêng. Học phần bao gồm hai chương. Chương 1 trình bày về những kiến thức liên quan đến lý thuyết chuỗi Fourier trên không gian các hàm tuần hoàn liên tục $C(T)$ như tích chập, đẳng thức Parseval, sự hội tụ điểm, hội tụ đều, tính khả vi, tính khả tích của chuỗi Fourier; lý thuyết chuỗi Fourier trên không gian các hàm tuần hoàn p -khả tích $L_p(T)$ như sự hội tụ theo chuẩn, sự hội tụ hầu khắp nơi, sự phân kỳ và mối liên hệ với biến đổi Hilbert; cuối cùng là một số ứng dụng của lý thuyết chuỗi Fourier trong việc giải các phương trình truyền nhiệt và phương trình truyền sóng. Chương 2 trình bày về những kiến thức liên quan đến lý thuyết biến đổi Fourier F và Fourier ngược F^{-1} trên các không gian Schwartz $S(\mathbb{R}^n)$ và không gian Lebesgue $L_p(\mathbb{R}^n)$, từ đó ứng dụng vào giải các bài toán trong Vật lý toán và Phương trình đạo hàm riêng. Học phần giúp học viên hiểu tốt hơn lý thuyết chuỗi Fourier cổ điển được giảng dạy trong chương trình đại học, đồng thời trang bị cho học viên lý thuyết Giải tích Fourier hiện đại định hướng nghiên cứu cho học viên để học viên có thể học lên bậc học cao hơn.

2.5.14. GTTC 514, Giải tích điều hòa (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về Giải tích điều hòa. Học phần bao gồm hai chương. Chương 1 trình bày về những kiến thức cơ bản về các công cụ hàm thực như các bổ đề phủ Vitali, Besicovitch, Whitney; lý thuyết cơ bản về Hàm cực đại Hardy-Littlewood và Phân hoạch Calderón-Zygmund. Chương 2 trình bày về các không gian hàm cơ bản trong Giải tích điều hòa như không gian John-Nirenberg $BMO(\mathbb{R}^n)$, không gian Hardy $H^1(\mathbb{R}^n)$, tính đối ngẫu H^1 - BMO và tính bị chặn của toán tử tích phân kỳ dị Calderón-Zygmund trên các không gian hàm $L_p(\mathbb{R}^n)$, $H^1(\mathbb{R}^n)$, $BMO(\mathbb{R}^n)$. Học phần giúp học viên hiểu tốt hơn về lý thuyết độ đo tích phân, giải tích hàm được giảng dạy trong chương trình đại học, đồng thời trang bị cho học viên lý thuyết giải tích điều hòa hiện đại định hướng nghiên cứu cho học viên để học viên có thể học lên bậc học cao hơn.

2.5.15. GTTC 515, Lý thuyết hàm đặc biệt (2 tín chỉ)

Học phần chủ yếu trình bày các kiến thức nâng cao về một số hàm đặc biệt. Đồng thời giới thiệu các ứng dụng trong lý thuyết phương trình; trong các lĩnh vực khoa học ứng dụng và mối liên quan với các hàm số sơ cấp cơ bản.

2.5.16. GTTC 516, Hệ động lực hyperbolic (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về hệ động lực hyperbolic, gồm vi phôi hyperbolic và dòng hyperbolic. Học phần giới thiệu sơ lược về đa tạp Riemann, dòng trắc địa và mặt phẳng hyperbolic, các tính chất cơ bản của vi phôi hyperbolic như định lý đa tạp ổn định, định lý phân tích phổ Smale, tính sở hữu một phân hoạch Markov. Học phần trang bị cho học viên các tính chất cơ bản của dòng hyperbolic như tính giãn nở, các bổ đề bóng râm, bổ đề đóng Anosov và tính sở hữu phân hoạch Markov. Một ví dụ điển hình của dòng hyperbolic là dòng trắc địa trên không gian compact của mặt phẳng hyperbolic cũng được giới thiệu trong học phần.

2.5.17 GTTC 517, Giải tích ngẫu nhiên (2 tín chỉ)

Nội dung chương trình nhằm mục đích trang bị một số kiến thức cơ bản về Giải tích ngẫu nhiên và một số mô hình toán học liên quan: các quá trình ngẫu nhiên thông dụng, tích phân ngẫu nhiên Ito, và một số dạng phương trình vi phân ngẫu nhiên.

2.5.18. GTTC 518, Biến đổi tích phân (2 tín chỉ)

Học phần chủ yếu trình bày các kiến thức nâng cao về một số phép biến đổi tích phân cơ bản trên một số không gian. Nghiên cứu các ứng dụng của chúng trong các lĩnh vực toán ứng dụng chẳng hạn như các loại phương vi phân đạo hàm riêng, hay các bài toán biên trong kỹ thuật, điện tử....

2.5.19. GTTC 519, Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình (2 tín chỉ)

Học phần nhằm cung cấp một số phương pháp số giải phương trình đại số và siêu việt, hệ phương trình phi tuyến, bài toán giá trị ban đầu, bài toán biên, phương trình vi phân đại số, phương trình vi phân cứng (Stiff), bài toán điều khiển tối ưu, tính ổn định và tốc độ hội tụ của các thuật toán.

2.5.20. GTTC 520, Lý thuyết hàm suy rộng (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho học viên các vấn đề về không gian cơ sở, độ đo và hàm suy rộng, các phép tính vi phân, nhân, chia, thu hẹp, địa phương hóa hàm suy rộng. Biến đổi Fourier và tích chập các hàm suy rộng.

2.5.21. GTTC 521, Lý thuyết điều khiển tối ưu (2 tín chỉ)

Học phần giới thiệu cho học viên các kiến thức về bài toán điều khiển tối ưu tổng quát và các dạng đặc biệt, nguyên lý cực đại Pontryagin và phương pháp quy hoạch động cho bài toán điều khiển tối ưu tổng quát và đặc biệt là bài toán điều khiển tối ưu dạng toàn phương tuyến tính.

2.5.22. GTTC 522, Thống kê ứng dụng (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho học viên phương pháp nghiên cứu của Thống kê ứng dụng, trang bị cho học viên các kết quả cơ bản của thống kê ứng dụng một chiều và nhiều chiều: ước lượng các tham số, ước lượng hợp lý cực đại, ước lượng hiệu quả; kiểm định giả thiết về các đặc trưng cơ bản của biến ngẫu nhiên, kiểm định giả thiết về phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, so sánh nhiều giá trị trung bình, so sánh nhiều tỉ lệ; phân tích tương quan giữa hai biến, tương quan bội, xây dựng hàm hồi quy tuyến tính giữa hai biến, hồi quy bội.

2.5.23. GTTC 523, Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng (2 tín chỉ)

Học phần chủ yếu trình bày các kiến thức cơ bản về lý thuyết bậc Brouwer trong không gian hữu hạn chiều, lý thuyết bậc Leray-Schauder trong không gian vô hạn chiều. Dẫn ra các định lý điểm bất động Brouwer, định lý điểm bất động Schauder và một ứng dụng, đặc biệt trong lĩnh vực phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng.

2.5.24. GTTC 524, Giải tích biến phân (2 tín chỉ)

Học phần tập trung trình bày các nguyên lý biến phân cho các hàm nửa liên tục dưới trên các không gian metric đầy đủ từ cổ điển đến hiện đại như nguyên lý biến phân Ekeland nổi tiếng, nguyên lý biến phân Borwein-Preiss, nguyên lý biến phân tron trong không gian hữu hạn chiều, nguyên lý biến phân dạng dưới vi phân, đồng thời ứng dụng chúng trong việc giải quyết một số lĩnh vực và kết quả khác trong toán học như lý thuyết điểm bất động, định lý thay phiên Gordan, luật Fermat xấp xỉ, tính trù mật của đạo hàm,...

2.5.25. GTTC 525, Lý thuyết toán tử (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức và các tính chất cơ bản về phân lớp phổ của toán tử liên tục, đặc biệt là, toán tử compact, toán tử liên hợp, tự liên hợp, toán tử chuẩn tắc. Ngoài ra cũng giới thiệu một số kiến thức mở đầu về toán tử không bị chặn, phổ của toán tử không bị chặn giữa các không gian Hilbert.

2.5.26. GTCD 526, Chuyên đề nghiên cứu 1 (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho học viên kỹ năng ứng dụng các kiến thức đã được học vào tập nghiên cứu chuyên sâu một lĩnh vực nghiên cứu của Giải tích toán học dưới sự hướng dẫn của một giảng viên.

2.5.27. GTCD 527, Chuyên đề nghiên cứu 2 (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho học viên kỹ năng ứng dụng các kiến thức đã được học vào tập nghiên cứu chuyên sâu một lĩnh vực nghiên cứu của Giải tích toán học dưới sự hướng dẫn của một giảng viên.

2.5.28. GTCD 528, Chuyên đề nghiên cứu 3 (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho học viên kỹ năng ứng dụng các kiến thức đã được học vào tập nghiên cứu chuyên sâu một lĩnh vực nghiên cứu của Giải tích toán học dưới sự hướng dẫn của một giảng viên.

2.5.29. GTCD 529, Chuyên đề nghiên cứu 4 (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho học viên kỹ năng ứng dụng các kiến thức đã được học vào tập nghiên cứu chuyên sâu một lĩnh vực nghiên cứu của Giải tích toán học dưới sự hướng dẫn của một giảng viên.

2.5.30. GTLV 530, Luận văn thạc sĩ (12 tín chỉ)

Luận văn thạc sĩ ngành Toán giải tích là một văn bản báo cáo mang tính tổng hợp các kết quả nghiên cứu chuyên sâu về một vấn đề thuộc lĩnh vực Giải tích toán học. Luận văn là sự ứng dụng các kiến thức chuyên sâu của ngành đào tạo vào nghiên cứu, giải quyết một vấn đề cụ thể trong lĩnh vực này. Luận văn phải được trình bày súc tích, đảm bảo tính logic chặt chẽ theo đúng quy định của Trường dưới sự hướng dẫn của tập thể hướng dẫn khoa học.

Bình Định, ngày 29 tháng 4 năm 2025 ✓



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Đoàn Đức Tùng

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN



CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Toán giải tích
Tên tiếng Anh: Mathematical Analysis
Mã ngành: 8460102
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng nghiên cứu
Hình thức đào tạo: Chính quy

Bình Định, 2025

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1295/QĐ-ĐHQN ngày 29 tháng 4 năm 2025.....
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Toán giải tích
Tên tiếng Anh: Mathematical Analysis
Mã ngành: 8460102
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng nghiên cứu
Hình thức đào tạo: Chính quy

1. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo người học có phẩm chất chính trị và đạo đức nghề nghiệp; có năng lực chuyên môn vững và làm chủ được các kiến thức chuyên ngành Toán giải tích; có tư duy phản biện, có khả năng tự học và tự nghiên cứu chuyên sâu để lĩnh hội kiến thức mới; có thể học tiếp lên trình độ đào tạo tiến sĩ; có khả năng ứng dụng toán học để giải quyết những vấn đề thực tiễn nảy sinh từ hoạt động giảng dạy và nghiên cứu toán.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Thạc sĩ ngành Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu có khả năng:

- Về kiến thức

- + PO1: Có kiến thức vững chắc về khoa học chính trị, Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống;
- + PO2: Có các kiến thức nâng cao về toán cơ sở của chuyên ngành Toán giải tích để có thể học các kiến thức chuyên ngành và học tập nâng cao trình độ;
- + PO3: Có các kiến thức chuyên ngành sâu và rộng về một số lĩnh vực của Toán giải tích để ứng dụng vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường đại học, cao đẳng cũng như các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới.

- Về kỹ năng

- + PO4: Có kỹ năng ứng dụng các kiến thức toán cao cấp đã được học để giải quyết những vấn đề thực tiễn nảy sinh từ giảng dạy Toán;
- + PO5: Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và có khả năng tự học, nghiên cứu chuyên sâu để lĩnh hội kiến thức mới;

+ PO6: Có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và tổ chức làm việc theo nhóm; có kỹ năng tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; học tập và nghiên cứu suốt đời.

- Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ PO7: Tự nhận thức, ý thức rõ về vai trò, tầm quan trọng của tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; học tập nâng cao trình độ và nghiên cứu suốt đời;

+ PO8: Có đạo đức nghề nghiệp, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có trách nhiệm đối với công việc và môi trường.

1.3. Chuẩn đầu ra đối với ngành học (ký hiệu PLOs)

Chương trình được thiết kế để đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau đây:

1.3.1. Về kiến thức

+ Kiến thức cơ sở

1) PLO1: Hiểu và vận dụng được các kiến thức về khoa học chính trị, Triết học Mác-Lênin từ đó ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống;

2) PLO2: Hiểu biết sâu rộng và vận dụng được các kiến thức cơ sở của Toán giải tích, Đại số, Lý thuyết số và hình học, Tối ưu và xác suất để học tập chuyên sâu và dễ thích ứng tốt với sự thay đổi thường xuyên trong chương trình giáo dục phổ thông mới, giảng dạy, nghiên cứu toán.

+ Kiến thức chuyên sâu của ngành

3) PLO3: Hiểu biết sâu rộng, làm chủ kiến thức chuyên ngành Toán giải tích; vận dụng được kiến thức chuyên ngành vào giải quyết các vấn đề trong hoạt động giảng dạy toán ở các trường đại học, cao đẳng, ở các trường trung học phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới;

4) PLO4: Vận dụng kiến thức tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành đã được đào tạo kết hợp với các kiến thức cá nhân tự trang bị vào các hoạt động chuyên môn: Bồi dưỡng học sinh giỏi, giảng dạy học sinh chuyên toán, nghiên cứu chuyên sâu về toán phổ thông, toán sơ cấp, tham gia bồi dưỡng thường xuyên, hội thảo chuyên đề cho giáo viên phổ thông và phát triển kiến thức mới.

1.3.2. Về kỹ năng

+ Kỹ năng chung

5) PLO5: Biết và vận dụng kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; Có kỹ năng làm việc theo nhóm để hoàn thành các mục tiêu chung trong công việc.

+ Kỹ năng chuyên môn

6) PLO6: Vận dụng được kỹ năng phát hiện và ứng dụng các kiến thức toán đã được học để dạy học và nghiên cứu chuyên sâu về Toán giải tích;

7) PLO7: Vận dụng được kỹ năng nghiên cứu toán, đổi mới, sáng tạo và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực Toán;

8) PLO8: Vận dụng thành thạo kỹ năng và sáng tạo để truyền bá, phổ biến tri thức toán tới người học và hướng dẫn học sinh hoàn thành nhiệm vụ học tập.

1.3.3. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

9) PLO9: Biết làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; Biết cách hướng dẫn và giám sát người học thực hiện nhiệm vụ học tập;

10) PLO10: Biết tự định hướng và thích nghi với môi trường dạy học thay đổi, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động nghề nghiệp; Có thể tiếp tục nâng cao trình độ thông qua quá trình tự học hoặc theo học các chương trình đào tạo tiến sĩ tại các trường đại học và cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước.

Ma trận quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PO1	x					x		x	x	x
PO2		x	x	x		x		x	x	x
PO3		x	x	x		x		x	x	x
PO4			x	x		x	x			x
PO5		x						x	x	
PO6		x		x		x				x
PO7		x	x		x		x	x	x	x
PO8								x	x	x

1.4. Nội dung đào tạo

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức			Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT, BT	TH, TN, TL			
I. Kiến thức chung										
I.1. Triết học										
1	TNTH	501	Triết học	1	3	3			Khoa LLCT-Luật và QLNN	
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành										
II.1. Bắt buộc										
2	CSBB	502	Đại số tuyến tính nâng cao	1	3	3			Toán và Thống kê	
3	CSBBN	503	Đại số hiện đại	1	2	2			Toán và Thống kê	

4	CSBB	504	Lý thuyết hàm biến thực	1	3	3			Toán và Thống kê	
5	CSBBN	505	Lý thuyết xác suất	1	2	2			Toán và Thống kê	
6	CSBBN	506	Nhập môn hình học đại số	2	2	2			Toán và Thống kê	
7	CSBBN	507	Giải tích hàm ứng dụng	2	2	2			Toán và Thống kê	
8	CSBBN	508	Giải tích phức và ứng dụng	2	2	2			Toán và Thống kê	
9	CSBB	509	Lý thuyết tối ưu	2	3	3			Toán và Thống kê	
10	GTBBN	510	Phương trình đạo hàm riêng	2	2	2			Toán và Thống kê	
11	GTBBN	511	Giải tích lồi	3	2	2			Toán và Thống kê	
12	GTBBN	512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển	3	2	2			Toán và Thống kê	
13	GTBBN	513	Giải tích Fourier và ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
II.2. Tự chọn (Chọn 03/12 HP)										
14	GTTC	514	Giải tích điều hòa	3	2	2			Toán và Thống kê	
15	GTTC	515	Lý thuyết hàm đặc biệt	3	2	2			Toán và Thống kê	
16	GTTC	516	Hệ động lực hyperbolic	3	2	2			Toán và Thống kê	
17	GTTC	517	Giải tích ngẫu nhiên	3	2	2			Toán và Thống kê	
18	GTTC	518	Biến đổi tích phân	3	2	2			Toán và Thống kê	
19	GTTC	519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình	3	2	2			Toán và Thống kê	
20	GTTC	520	Lý thuyết hàm suy rộng	3	2	2			Toán và Thống kê	
21	GTTC	521	Lý thuyết điều khiển tối ưu	3	2	2			Toán và Thống kê	
22	GTTC	522	Thống kê ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	

23	GTTC	523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng	3	2	2			Toán và Thống kê	
24	GTTC	524	Giải tích biến phân	3	2	2			Toán và Thống kê	
25	GTTC	525	Lý thuyết toán tử	3	2	2			Toán và Thống kê	
II.3. Chuyên đề nghiên cứu khác										
26	GTCĐ	526	Chuyên đề nghiên cứu 1	1	3		3		Toán và Thống kê	
27	GTCĐ	527	Chuyên đề nghiên cứu 2	2	3		3		Toán và Thống kê	
28	GTCĐ	528	Chuyên đề nghiên cứu 3	3	3		3		Toán và Thống kê	
29	GTCĐ	529	Chuyên đề nghiên cứu 4	4	3		3		Toán và Thống kê	
III. Luận văn tốt nghiệp										
30	GTLV	530	Luận văn thạc sĩ	4			12		Toán và Thống kê	
Tổng cộng					60					

Ma trận thể hiện sự đóng góp của các khối kiến thức vào việc đạt chuẩn đầu ra của ngành học

Khối kiến thức		Số TC	Tỉ lệ	PLOs									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Khối kiến thức chung	3	5%	M				L			L	L	M
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức cơ sở ngành	19	31,67%		H	M	M	M	M	L	M		L
3	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức ngành, chuyên ngành	14	23,33%			M	M		M		M		M
4	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Chuyên đề nghiên cứu, Luận văn thạc sĩ	24	40%		M			L	L	M		M	

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

1.5. Kế hoạch đào tạo (dự kiến)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
				1	2	3	4		
I. Kiến thức chung			3	3	0	0	0		
1	TNTH501	Triết học	3	3				Khoa LLCT-Luật và QLNN	Khoa LLCT-Luật và QLNN
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành			45	13	14	15	3		
II.1. Bắt buộc			27	10	11	6	0		
2	CSBB502	Đại số tuyến tính nâng cao	3	3				TS. Lê Thanh Hiếu	Toán và Thống kê
								TS. Trần Đình Lương	
3	CSBBN503	Đại số hiện đại	2	2				TS. Phạm Thùy Hương	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Bin	
4	CSBB504	Lý thuyết hàm biến thực	3	3				PGS.TS. Lương Đăng Kỳ	Toán và Thống kê
								TS. Mai Thành Tấn	
5	CSBBN505	Lý thuyết xác suất	2	2				TS. Lâm Thị Thanh Tâm	Toán và Thống kê
								TS. Lê Thanh Bính	
								TS. Nguyễn Đặng Thiên Thư	
6	CSBBN506	Nhập môn hình học đại số	2		2			PGS.TS. Lê Công Trình	Toán và Thống kê
								TS. Phạm Thùy Hương	
								TS. Nguyễn Bin	
7	CSBBN507	Giải tích hàm ứng dụng	2		2			PGS.TS. Thái Thuận Quang	Toán và Thống kê
								TS. Huỳnh Minh Hiền	
8	CSBBN508	Giải tích phức và ứng dụng	2		2			PGS.TS. Thái Thuận Quang	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Văn Đại	
9	CSBB509	Lý thuyết tối ưu	3		3			PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngải	Toán và Thống kê
								TS. Nguyễn Hữu Tron	

							TS. Nguyễn Văn Vũ	
							TS. Trần Ngọc Nguyên	
10	GTBBN510	Phương trình đạo hàm riêng	2		2		TS. Nguyễn Ngọc Quốc Thương	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Văn Thành	
11	GTBBN511	Giải tích lỗi	2			2	PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngải	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Hữu Trọn	
							TS. Nguyễn Văn Vũ	
							TS. Hoàng Văn Đức	
12	GTBBN512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển	2			2	PGS.TS. Phan Thanh Nam	Toán và Thống kê
							TS. Lê Quang Thuận	
							TS. Huỳnh Minh Hiền	
13	GTBBN513	Giải tích Fourier và ứng dụng	2			2	TS. Lê Văn An	Toán và Thống kê
							PGS.TS. Lương Đăng Kỳ	
							TS. Nguyễn Văn Thành	
II.2. Tự chọn (3/12 HP-6/24TC)			6	0	0	6		
14	GTTC514	Giải tích điều hòa	2			2	PGS.TS. Lương Đăng Kỳ	Toán và Thống kê
							TS. Dương Quốc Huy	
							TS. Hà Duy Hưng	
15	GTTC515	Lý thuyết hàm đặc biệt	2			2	TS. Lê Quang Thuận	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Tông Xuân	
16	GTTC516	Hệ động lực hyperbolic	2			2	TS. Huỳnh Minh Hiền	Toán và Thống kê
							TS. Lê Quang Thuận	
17	GTTC517	Giải tích ngẫu nhiên	2			2	TS. Mai Thành Tấn	Toán và Thống kê

							TS. Nguyễn Đặng Thiên Thu	kê
							TS. Lâm Thị Thanh Tâm	
18	GTTC518	Biến đổi tích phân	2			2	TS. Lê Văn An	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Tông Xuân	
19	GTTC519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình	2			2	TS. Nguyễn Ngọc Quốc Thương	Toán và Thống kê
							TS. Trần Ngọc Nguyên	
20	GTTC520	Lý thuyết hàm suy rộng	2			2	TS. Lê Văn An	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Ngọc Quốc Thương	
21	GTTC521	Lý thuyết điều khiển tối ưu	2			2	PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngải	Toán và Thống kê
							TS. Lê Quang Thuận	
							TS. Nguyễn Văn Thành	
22	GTTC522	Thống kê ứng dụng	2			2	TS. Lê Thanh Bình	Toán và Thống kê
							TS. Lâm Thị Thanh Tâm	
							TS. Nguyễn Đặng Thiên Thu	
23	GTTC523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng	2			2	PGS.TSKH. Huỳnh Văn Ngải	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Văn Thành	
24	GTTC524	Giải tích biến phân	2			2	TS. Nguyễn Hữu Trọn	Toán và Thống kê
							TS. Nguyễn Văn Vũ	
25	GTTC525	Lý thuyết toán tử	2			2	PGS.TS. Thái Thuần Quang	Toán và Thống kê
							TS. Lê Văn An	
II.3. Chuyên đề nghiên cứu								
26	GTCD526	Chuyên đề nghiên cứu 1	3	3			Theo các chuyên ngành của Khoa Toán & Thống kê	Toán và Thống kê
27	GTCD527	Chuyên đề nghiên cứu 2	3		3		Theo các chuyên ngành của Khoa Toán & Thống kê	Toán và Thống kê

28	GTCĐ528	Chuyên đề nghiên cứu 3	3			3		Theo các chuyên ngành của Khoa Toán & Thống kê	Toán và Thống kê
29	GTCĐ529	Chuyên đề nghiên cứu 4	3				3	Theo các chuyên ngành của Khoa Toán & Thống kê	Toán và Thống kê
III. Luận văn thạc sĩ									
30	GTLV530	Luận văn thạc sĩ	12				12	Theo các chuyên ngành của Khoa Toán & Thống kê	Toán và Thống kê
TỔNG CỘNG:			60	16	14	15	15		

1.6. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

TT	Mã học phần	Tên học phần		Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	Chữ	Số		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	TNTH	501	Triết học	M							M	M	M
2	CSBB	502	Đại số tuyến tính nâng cao		M	M	M	L	M	M		M	L
3	CSBBN	503	Đại số hiện đại		M	M	M	L	M	M		M	L
4	CSBB	504	Lý thuyết hàm biến thực		M	M	M	M	M	M		M	M
5	CSBBN	505	Lý thuyết xác suất		M	M	M	L	M	M		M	L
6	CSBBN	506	Nhập môn hình học đại số		M	M	M	L	M	M		M	L
7	CSBBN	507	Giải tích hàm ứng dụng		M		M		H	H		M	M
8	CSBBN	508	Giải tích phức và ứng dụng		M	M			M	M	H	M	M
9	CSBB	509	Lý thuyết tối ưu		M	M	M	L	M	M		M	L
10	GTBBN	510	Phương trình đạo hàm riêng		M	H	L	M	M	L	L	M	M
13	GTBBN	511	Giải tích lỗi		M	M	M	M	M	L	L	M	M
12	GTBBN	512	Hệ động lực và lý thuyết điều khiển		M	H	M	M	M	L	M	M	M
13	GTBBN	513	Giải tích Fourier và ứng dụng		M	H	L	M	M	M	L	M	M
14	GTTC	514	Giải tích điều hòa		L	M	L	M	M	M	M		M
15	GTTC	515	Lý thuyết hàm đặc biệt		L	M	M	M				M	M
16	GTTC	516	Hệ động lực hyperbolic		M	M	M	M	M	M	M		M
17	GTTC	517	Giải tích ngẫu nhiên		L	M	M			M			M
18	GTTC	518	Biến đổi tích phân		M	M	L	M	M	M	M		M

19	GTTC	519	Phương pháp số giải phương trình và hệ phương trình		L	M	M	M	M	M	M		M
20	GTTC	520	Lý thuyết hàm suy rộng		M	M	M	M	M	M	M	M	M
21	GTTC	521	Lý thuyết điều khiển tối ưu		L	M	L	M	M	M	M		M
22	GTTC	522	Thống kê ứng dụng		M	M	M	M	M	M	M		M
23	GTTC	523	Lý thuyết bậc tô pô và ứng dụng		M	M	M	M	M	M	M	M	M
24	GTTC	524	Giải tích biến phân		M	M	M	M	M	M	M		M
25	GTTC	525	Lý thuyết toán tử			M	M		M	M	H	M	M
26	GTCĐ	526	Chuyên đề nghiên cứu 1					M	M	M	M	M	M
27	GTCĐ	527	Chuyên đề nghiên cứu 2					M	M	M	M	M	M
28	GTCĐ	528	Chuyên đề nghiên cứu 3					M	M	M	M	M	M
29	GTCĐ	529	Chuyên đề nghiên cứu 4					M	M	M	M	M	M
30	GTLV	530	Luận văn thạc sĩ								M	M	M

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

1.7. Cách thức đánh giá, thang điểm

a) Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

b) Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

- Học phần lý thuyết

TT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	Quá trình học tập¹	<i>Chuyên cần:</i> Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. <i>Thảo luận:</i> Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. <i>Bài tập ở nhà:</i> Học viên làm ở nhà một hoặc một số bài tập. Giảng viên giao cụ thể các bài tập cho từng HV hoặc từng nhóm HV. <i>Kiểm tra giữa kỳ:</i> Chọn một trong các hình thức và tiêu chí đánh giá sau: - Học viên làm bài kiểm tra tại lớp; giảng viên nêu cụ thể tiêu chí đánh giá bài kiểm tra; - Học viên thực hiện seminar hoặc làm bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy học phần; Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn do giảng viên nêu cụ thể.	40%,30%
2	Cuối kỳ	Tiêu chí đánh giá dựa trên việc lựa chọn một trong các hình thức thi cuối kỳ như sau: - Học viên làm một bài thi viết cuối kỳ: Giảng viên nêu cụ thể nội dung và tiêu chí đánh giá trong đáp án của đề thi	60%,70%

¹ Lựa chọn một hoặc kết hợp nhiều hình thức đánh giá ở cột bên

	cuối kỳ. - Học viên thực hiện bài thi vấn đáp: Tiêu chí đánh giá do các giảng viên phụ trách hỏi thi quyết định dựa vào thái độ và nội dung trả lời câu hỏi từ học viên. - Học viên thực hiện một bài thi tiểu luận: Tiêu chí đánh giá dựa vào nội dung và chất lượng của bản báo cáo.	
--	--	--

- Học phần thực tập chuyên môn

50% điểm quá trình (giảng viên hướng dẫn); 50% điểm vấn đáp (thành viên đánh giá vấn đáp được thành lập theo quyết định của Khoa).

Tiêu chí đánh giá: được nêu cụ thể trong M4 của học phần.

- Học phần Luận văn thạc sĩ

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn. Tiêu chí cụ thể được nêu chi tiết trong Đề cương chi tiết của học phần.

c) Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Toán giải tích theo định hướng nghiên cứu được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình và Đánh giá tổng kết. Phương pháp đánh giá được quy định cụ thể trong bản mô tả chương trình đào tạo của ngành.

Diễn giải để mô tả các phương pháp đánh giá như trong bảng:

Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Đánh giá tiến trình										
1. Đánh giá chuyên cần									x	x
2. Đánh giá bài tập		x	x	x	x	x	x		x	x
3. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x		x		x	x	x
II. Đánh giá tổng kết										
4. Kiểm tra viết	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Bảo vệ và thi vấn đáp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Báo cáo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

Xem Phụ lục: Đề cương chi tiết các học phần

Bình Định, ngày 29 tháng 4 năm 2025 ✓

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Đoàn Đức Tùng



PHỤ LỤC

(Kèm theo Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Toán giải tích – Chương trình định hướng nghiên cứu, được ban hành theo Quyết định số 1295/QĐ-ĐHQN ngày 29 tháng 4 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn) ✓

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN