

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ TOÁN HỌC
Chuyên ngành Toán Giải tích

Mã số: 60 46 01 02.

Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Sư Phạm.

Năm bắt đầu đào tạo: 1999.

Thời gian tuyển sinh: Tháng 3 và Tháng 8 hàng năm.

Môn thi tuyển:

Môn thi Cơ bản: Giải tích;

Môn thi Cơ sở: Đại số;

Môn Ngoại ngữ: Trình độ B Ngoại ngữ.

Thời gian đào tạo: 1.5 - 2 năm.

Số tín chỉ tích lũy: 53 tín chỉ.

Tên văn bằng: Thạc sĩ Toán học.

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

	SỐ TÍN CHỈ
PHI 651 Triết học	3
ENG 651 Ngoại ngữ	5

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (21 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

FUA 631 Giải tích hàm	3
GAL 631 Đại số hiện đại	3
DIG 621 Hình học vi phân	2
COA 631 Giải tích phức	3
MBI 621 Cơ sở toán học của tin học	2

2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)

TVS 621 Không gian vectơ topo 1	2
DEB 621 Phương trình vi phân trong không gian Banach	2
ICT 621 Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học toán	2
TOP 621 Tôpô đại cương	2
LIA 621 Đại số tuyến tính	2
MTT 621 Lý luận dạy học hiện đại	2
POL 621 Đa thức	2
LIE 621 Nhập môn Đại số Lie	2
CON 621 Giải tích lồi	2

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

NOP	621	Lý thuyết tối ưu không trơn	2
HYP	631	Không gian phức hyperbolic	3
NEV	631	Lý thuyết Nevanlinna và ứng dụng	3

2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)

COA	622	Giải tích phức nhiều biến	2
EXT	621	Lý thuyết các bài toán cực trị	2
TVS	622	Không gian vectơ tôpô 2	2
PAN	621	Giải tích p-adic	2
SDT	621	Lý thuyết ổn định của hệ phương trình vi phân tuyến tính	2
MUA	621	Giải tích đa trị	2
MID	621	Metric và khoảng cách bất biến trong giải tích phức	2

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)

II. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

PHI 651 (3 tín chỉ) - Triết học

Học phần kế thừa những kiến thức đã học trong chương trình đào tạo Triết học ở bậc đại học, phát triển và nâng cao những nội dung cơ bản gắn liền với những thành tựu của khoa học - công nghệ, những vấn đề mới của thời đại và đất nước. Học viên được học các chuyên đề chuyên sâu; kiến thức về nhân sinh quan, thế giới quan duy vật biện chứng; những kiến thức cơ bản, có hệ thống về lịch sử hình thành, phát triển của triết học nói chung và các trường phái triết học nói riêng. Trên cơ sở đó giúp cho học viên có khả năng vận dụng kiến thức Triết học để giải quyết những vấn đề lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực hoạt động chuyên môn, nghề nghiệp.

ENG 651 (5 tín chỉ) - Ngoại ngữ

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức ngoại ngữ chuyên sâu về lĩnh vực chuyên môn, giúp cho học viên có thể đọc, dịch tài liệu phục vụ cho việc học tập các môn học chuyên ngành, nghiên cứu khoa học và hoàn thành luận văn thạc sĩ.

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (21 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

FUA 631 (3 tín chỉ) - Giải tích hàm

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về không gian Hilbert; định lý về sự tồn tại phép chiếu trực giao; định lý biểu diễn Riesz; toán tử liên hợp và tự liên hợp trong không gian Hilbert. Các định nghĩa và tính chất cơ bản của ánh xạ khả vi, các định lý về số gia giới nội, Nghịch đảo địa phương của ánh xạ lớp C^1 ; Định lý hàm ẩn; Những kiến thức cơ bản về Đạo hàm bậc cao.

GAL 631 (3 tín chỉ) - Đại số hiện đại

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ sở về lý thuyết tập hợp, lý thuyết nhóm, nhóm hữu hạn, nhóm Abel hữu hạn, lý thuyết phạm trù và hàm tử, lý thuyết vành, lý thuyết môđun.

DIG 621 (2 tín chỉ) - Hình học vi phân

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về phép tính vi phân, tích phân trong R^n , trên đa tạp khả vi, lý thuyết và mặt trong R^n . Ngoài ra, môn học cũng cung cấp thêm một số kiến thức mở rộng của các phép toán về giải tích trên đa tạp khả vi.

COA 631 (3 tín chỉ) - Giải tích phức

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về trường các số phức, hàm giải tích; Công thức tích phân Cauchy và ứng dụng; Diện Riemann và thác triển giải tích; Một số kiến thức mở rộng giải tích phức, hình học phức.

MBI 621 (2 tín chỉ) - Cơ sở toán học của tin học

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về Toán rời rạc, lý thuyết đồ thị, Mô hình toán học của máy tính, otomat và ngôn ngữ hình thức, độ phức tạp của thuật toán.

2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)**TVS 621 (2 tín chỉ) - Không gian vecto topo 1**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản, các khái niệm và tích chất cơ bản của không gian vecto tôpô; Đối ngẫu và các định lý Hahn-Banach; Tô pô trên không gian đối ngẫu.

DEB 621 (2 tín chỉ) - Phương trình vi phân trong không gian Banach

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản của các Phương trình vi phân trong không gian Banach và ứng dụng.

ICT 621 (2 tín chỉ) - Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học toán

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học môn toán: kỹ thuật khai thác công nghệ thông tin và truyền thông, Web và Internet, một số phần mềm toán học, phương pháp thiết kế giáo án điện tử.

TOP 621 (2 tín chỉ) - Tôpô đại cương

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản của Tôpô đại cương: không gian tô pô, không gian metric, phân loại các không gian tô pô, Các không gian tô pô quan trọng: compact, liên thông, khả li,...; Một số không gian metric quan trọng: đầy đủ, compact.

LIA 621 (2 tín chỉ) - Đại số tuyến tính

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức nâng cao của đại số tuyến tính: Cấu trúc của một tự đồng cấu; Không gian Unita; Đại số đa tuyến tính.

MTT 621 (2 tín chỉ) - Lý luận dạy học hiện đại

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức nghiên cứu những vấn đề chung về lý luận dạy học, các lý thuyết về dạy học hiện đại, lý luận về chương trình đào tạo và hệ thống các phương pháp dạy học hiện đại. Học phần giữ vị trí rất quan trọng trong chương trình đào tạo nhằm hoàn thiện năng lực giảng dạy và nghiên cứu cho học viên cao học.

POL 621 (2 tín chỉ) - Đa thức

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản lý thuyết đa thức: đa thức một biến số, thuật toán chia với dư và sự khai triển, phân tích đa thức thành nhân tử, nghiệm của đa thức, phương trình đa thức, xấp xỉ,....

LIE 621 (2 tín chỉ) - Nhập môn Đại số Lie

Đại số Lie là một lý thuyết quan trọng của đại số và có những ứng dụng trong hình học vi phân, vật lý... Học phần giới thiệu về lý thuyết vành kết hợp bao gồm những kiến thức cơ bản sau: Định lý cấu trúc, định lý Engels, đại số Lie giải được, định lý Lie, đại số Lie nửa đơn, căn và trọng, phân loại đại số Lie đơn, nhóm Weyl.

CON 621 (2 tín chỉ) - Giải tích lồi

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản của giải tích lồi: Hàm lồi, tập lồi, hàm liên hợp, dưới vi phân và bài toán cực trị lồi.

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)**1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)****NOP 621 (2 tín chỉ) - Lý thuyết tối ưu không trơn**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về giải tích Lipschitz: Gradient suy rộng, các phép tính và lý thuyết hình học của Gradient suy rộng, Quy hoạch Lipchitz và Jacobian suy rộng.

HYP 631 (3 tín chỉ) - Không gian phức hyperbolic

Học phần cung cấp cho học viên số kiến thức cơ sở về không gian phức Hyperbolic, các kiến thức về thác triển và sự hội tụ trong không gian này.

NEV 631 (3 tín chỉ) - Lý thuyết Nevanlinna và ứng dụng

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ sở về hàm điều hòa, bài toán Dirichlet, các định lý cơ bản của Nevanlinna và ứng dụng của nó trong nghiên cứu tập xác định duy nhất.

2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)**COA 622 (2 tín chỉ) - Giải tích phức nhiều biến**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về giải tích phức nhiều biến: hàm chỉnh hình nhiều biến, vành địa phương các hàm chỉnh hình, bó giải tích và lý thuyết đồng điều.

EXT 621 (2 tín chỉ) - Lý thuyết các bài toán cực trị

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về giải tích lồi, mô hình các bài toán cực trị và điều kiện tối ưu, quy hoạch tuyến tính, phương pháp hướng có thể, phương pháp hàm phạt, tối ưu đa mục tiêu.

TVS 622 (2 tín chỉ) - Không gian véc tơ tôpô 2

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về không gian thừng, giới hạn xạ ảnh và giới hạn quy nạp và định lý đồ thị đóng.

PAN 621 (2 tín chỉ) - Giải tích p-adic

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ sở về các kiến thức cơ bản về giải tích p-adic: số p-adic, chuỗi lũy thừa p-adic, lý thuyết Nevanlinna trên trường không Asimet.

SDT 621 (2 tín chỉ) - Lý thuyết ổn định của hệ phương trình vi phân tuyến tính

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ sở về lý thuyết ổn định hệ phương trình vi phân tuyến tính, phương pháp số mũ đặc trưng, Phương pháp hàm Liapunov.

MUA 621 (2 tín chỉ) - Giải tích đa trị

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản của Lý thuyết tối ưu: giải tích lồi, giải tích không trơn, điều kiện cần cực trị và các thuật toán tối ưu.

MID 621 (2 tín chỉ) - Metric và khoảng cách bất biến trong giải tích phức

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức cơ sở về các bất biến chỉnh hình, tính hyperbolic và tính đầy, metric Bergman.

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)

Luận văn thạc sĩ là một đề tài khoa học thuộc lĩnh vực chuyên môn do đơn vị đào tạo giao hoặc do học viên tự đề xuất, được người hướng dẫn đồng ý và Hội đồng khoa học đào tạo chuyên ngành chấp thuận. Học viên được phép bảo vệ luận văn thạc sĩ sau khi hoàn thành các học phần thuộc khối kiến thức chung, khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành.