

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ TOÁN HỌC
Chuyên ngành Phương pháp toán sơ cấp

Mã số: 60 46 01 13.

Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học.

Năm bắt đầu đào tạo: 2007.

Thời gian tuyển sinh: Tháng 2 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 (12 tín chỉ)

MAT	303	Đại số tuyến tính	3
MAT	304	Giải tích hàm	3
MAT	205	Cơ sở Toán học của Tin học	2
MAT	206	Lí thuyết xác suất và thống kê	2
MAT	207	Tô pô đại cương	2

2. Các học phần tự chọn (9 tín chỉ)

MAT	308	Đại số hiện đại	3
MAT	209	Giải tích số	2
MAT	210	Phương trình vi phân và phương trình đạo hàm riêng	2
MAT	211	Phương trình vi phân trong không gian Banach	2
MAT	212	Độ phức tạp thuật toán và những vấn đề liên quan	2
MAT	213	Đa thức	2
MAT	214	Hình học vi phân	2

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

1. Các học phần bắt buộc (6 tín chỉ)

MAT	326	Các bài toán về hàm số	3
-----	-----	------------------------	---

MAT	327	Các bài toán cơ bản của số học	3
2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)			
MAT	228	Hình học tổ hợp	2
MAT	229	Bất đẳng thức	2
MAT	230	Giải tích lồi và ứng dụng vào bài toán sơ cấp	2
MAT	231	Các phương pháp biện luận hệ có tham số	2
MAT	232	Lý thuyết tổ hợp và đồ thị	2
MAT	233	Bất đẳng thức hình học	2
MAT	234	Phương trình nghiệm nguyên	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 (12 tín chỉ)

MAT 303 (3 tín chỉ) - Đại số tuyến tính

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về không gian tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, toán tử tuyến tính, không gian Euclid, không gian Unità.

MAT 304 (3 tín chỉ) - Giải tích hàm

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về không gian định chuẩn, toán tử tuyến tính liên tục, các nguyên lý cơ bản của giải tích hàm, không gian liên hợp, tôpô yếu, không gian Hilbert.

MAT 205 (2 tín chỉ) - Cơ sở Toán học của Tin học

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về toán học rời rạc, các ứng dụng hướng vào tin học và mô hình toán học.

MAT 206 (2 tín chỉ) - Lí thuyết xác suất và thống kê

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về xác suất và phân phối xác suất, quá trình ngẫu nhiên, tích phân ngẫu nhiên và phương trình ngẫu nhiên, các bài toán xác suất ứng dụng.

MAT 207 (2 tín chỉ) - Tôpô đại cương

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về không gian tôpô, ánh xạ liên tục, không gian tích, không gian thương, không gian metric, không gian chính quy, không gian chuẩn tắc, không gian compact, compact địa phương, không gian liên thông, liên thông địa phương.

2. Các học phần tự chọn (9 tín chỉ)**MAT 308 (3 tín chỉ) - Đại số hiện đại**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về tập hợp, ánh xạ, quan hệ, lực lượng tập hợp; lý thuyết nhóm, vành, miền nguyên và trường, lý thuyết môđun, dàn, đại số Boole, phạm trù, hàm tử, tính khớp, đại số đồng điều.

MAT 209 (2 tín chỉ) - Giải tích số

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về số gần đúng và sai số, lý thuyết nội suy, đạo hàm và tích phân số, giải gần đúng phương trình phi tuyến, phương pháp số trong đại số tuyến tính, giải gần đúng các phương trình vi phân thường, phương trình đạo hàm riêng và phương trình tích phân.

MAT 210 (2 tín chỉ) - Phương trình vi phân và phương trình đạo hàm riêng

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng, lý thuyết nghiệm yếu đối với phương trình Eliptic và một số phương pháp giải số phương trình Eliptic.

MAT 211 (2 tín chỉ) - Phương trình vi phân trong không gian Banach

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về phép tính vi phân trong không gian Banach, các phương trình vi phân trong không gian Banach, phép đổi biến vi phân trong không gian Banach.

MAT 212 (2 tín chỉ) - Độ phức tạp thuật toán và những vấn đề liên quan

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về thuật toán, độ phức tạp thuật toán và các bài toán liên quan.

MAT 213 (2 tín chỉ) - Đa thức

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về đa thức một biến, đa thức bậc thấp, đa thức nhiều biến, phép chia với dư, phân tích thành nhân tử và nghiệm của đa thức, nghiệm xấp xỉ, đa thức đối xứng, xấp xỉ đa thức và bất đẳng thức.

MAT 214 (2 tín chỉ) - Hình học vi phân

Học phần bao gồm kiến thức về phép tính vi, tích phân, dạng vi phân, đa tạp, lý thuyết đường và mặt trong không gian thực n chiều.

C. KHÓI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)**1. Các học phần bắt buộc (6 tín chỉ)****MAT 326 (3 tín chỉ) - Các bài toán về hàm số**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về hàm số, giới hạn của hàm số, tính liên tục và khả vi, các bài toán về thiết lập hàm số...

MAT 327 (3 tín chỉ) - Các bài toán cơ bản của số học

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản nhất của số học như số nguyên, số nguyên tố, đồng dư thức, các định lý cơ bản của số học, các bài toán về tính chia hết...

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)**MAT 228 (2 tín chỉ) - Hình học tổ hợp**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về nguyên lý cực hạn trong các bài toán hình học tổ hợp; nguyên lý Dirichlet và bài toán hình học tổ hợp; nguyên lý cận, sử dụng tính lồi vào các bài toán khác của hình học tổ hợp.

MAT 229 (2 tín chỉ) - Bất đẳng thức

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản của bất đẳng thức: các bất đẳng thức kinh điển, hàm lồi và bất đẳng thức Jensen, các phương pháp cơ bản chứng minh bất đẳng thức, bài toán tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, ứng dụng của bất đẳng thức để giải phương trình không mẫu mực.

MAT 230 (2 tín chỉ) - Giải tích lồi và ứng dụng vào bài toán sơ cấp

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về tập hợp lồi, hàm lồi; các ứng dụng giải tích lồi vào các bài toán hình học, các bài toán đại số và các bài toán biện luận phương trình, bất phương trình.

MAT 231 (2 tín chỉ) - Các phương pháp biện luận hệ có tham số

Học phần cung cấp cho học viên một số cách giải và biện luận hệ có tham số như: phương pháp điều kiện cần và đủ, phương pháp đồ thị và hình học, tam thức bậc hai...

MAT 232 (2 tín chỉ) - Lý thuyết tổ hợp và đồ thị

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về các bài toán và kết quả tổ hợp, các phương pháp đếm dùng hàm sinh, các phương pháp đếm cơ bản khác, các khái niệm và kết quả cơ bản của đồ thị, một số bài toán tối ưu trên đồ thị, tô màu đồ thị.

MAT 233 (2 tín chỉ) - Bất đẳng thức hình học

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản của bất đẳng thức hình học như các nguyên lý cơ bản, bất đẳng thức trong tam giác, trong đa giác, trong đường tròn, xây dựng bất đẳng thức lượng giác trong tam giác nhờ phương trình bậc ba, một số phương pháp chứng minh các bất đẳng thức hình học.

MAT 234 (2 tín chỉ) - Phương trình nghiệm nguyên

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về phương trình nghiệm nguyên và một số phương pháp giải chúng: Liên phân số, phương trình vô định bậc nhất, phương trình Pell, phương trình nghiệm nguyên trong lớp đa thức, phương trình vô định siêu việt.

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.