

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**  
**Chuyên ngành Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán học**

**Mã số:** 60 14 01 11.

**Đơn vị đào tạo:** Trường Đại học Sư phạm.

**Năm bắt đầu đào tạo:** 1999.

**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 Khoa học Giáo dục.

**I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)**

	<b>SỐ TÍN CHỈ</b>
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 vecto 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)

NTT	631	Dạy học môn toán ở trường phổ thông theo các xu hướng dạy học không truyền thống	3
TTM	631	Lý luận dạy học những nội dung toán học ở trường THPT	3
DTT	621	Tư duy biện chứng trong môn Toán	2

#### 2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)

MST	621	Chuyển tiếp môn toán từ phổ thông lên đại học	2
TMS	621	Lý luận dạy học những nội dung toán học ở trường THCS	2
TSS	621	Lý thuyết tình huống	2
TAL	621	Tư duy và hoạt động học Toán	2
DCE	621	Phát triển tư duy sáng tạo qua bài tập Toán học	2
TTI	621	Lý luận dạy học Tin học	2
RMT	621	Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục Toán học	2

### D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)

## II. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

### A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

#### Các môn chung

##### **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 thuộc phần cơ sở của toán học, cung cấp cho học viên một số 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, học phần 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. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp thêm 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 cho học viên 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 các kiến thức cơ bản của các phương trình vi phân trong không gian Banach và ứng dụng.

**ICT 621 (2 tín chỉ) - Sử 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 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 các 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 tập trung 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. Đây là 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.

**POL 621 (2 tín chỉ) - Đa thức**

Học phần cung cấp cho học viên các 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)**

#### **NTT 631 (3 tín chỉ) - Dạy học môn Toán ở trường phổ thông theo các xu hướng dạy học không truyền thống**

Học phần cung cấp cho học viên hệ thống các kiến thức về dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề; dạy học chương trình hóa; dạy học trong môi trường đa phương tiện và khả năng vận dụng chúng trong dạy học môn toán.

#### **TTM 631 (3 tín chỉ) - Lý luận dạy học những nội dung Toán học ở trường THPT**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về cơ sở khoa học của chương trình môn toán ở trường THPT, Dạy học những nội dung truyền thống trong chương trình môn toán ở trường THPT và dạy học những yếu tố của giải tích toán học và hình học giải tích.

#### **DTT 621 (2 tín chỉ) - Tư duy biện chứng trong môn Toán**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về vai trò của triết học duy vật biện chứng trong học tập và nghiên cứu toán học; Vận dụng các quy luật của triết học duy vật trong học tập và nghiên cứu toán học; việc bồi dưỡng tư duy biện chứng cho học sinh trong dạy học toán; quy trình của sự mở rộng một bài toán.

### **2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)**

#### **MST 621 (2 tín chỉ) - Chuyển tiếp môn Toán từ phổ thông lên đại học**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về môn toán chuyển tiếp từ phổ thông lên đại học như: Phương pháp đạo hàm để giải bài toán về phương trình, bất phương trình và bất đẳng thức, dạy học đẳng thức, bất đẳng thức lượng giác có điều kiện và phương trình lượng giác, sử dụng phương trình đường thẳng và mặt phẳng để giải toán hình học không gian.

#### **TMS 621 (2 tín chỉ) - Lý luận dạy học những nội dung Toán học ở trường THCS**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về việc dạy học một số nội dung toán ở trường THCS như: dạy học các tập số, dạy học phương trình và bất phương trình, dạy học hàm số, dạy học hình học.

#### **TSS 621 (2 tín chỉ) - Lý thuyết tình huống**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về hệ thống dạy học, tình huống học tập lý tưởng, tình huống dạy học, những khái niệm khác trong lý thuyết tình huống, khả năng áp dụng lý thuyết tình huống.

#### **TAL 621 (2 tín chỉ) - Tư duy và hoạt động học Toán**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về một số hình thức tư duy trong môn toán, những hoạt động toán học điển hình.

**DCE 621 (2 tín chỉ) - Phát triển tư duy sáng tạo qua bài tập Toán học**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức tư duy sáng tạo, định hướng tư duy sáng tạo qua bài tập toán học, khả năng phát triển tư duy sáng tạo qua bài tập toán học.

**TTI 621 (2 tín chỉ) - Lý luận dạy học Tin học**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về tầm quan trọng và sự phát triển của giáo dục tin học, trình bày một số vấn đề về tin học, công nghệ thông tin và máy tính điện tử, trình bày những vấn đề về giảng dạy tin học và việc ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy, vai trò của tin học trong việc phát triển tư duy thuật giải.

**RMT 621 (2 tín chỉ) - Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục Toán học**

Học phần cung cấp cho học viên một số kiến thức về đối tượng và nhiệm vụ của lý luận dạy học môn toán, quy trình nghiên cứu lý luận dạy học môn toán, những phương pháp thường dùng trong nghiên cứu khoa học giáo dục, ứng dụng lý thuyết xác suất và thống kê toán học trong nghiên cứu khoa học giáo dục toán học.

**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.