

**THÔNG TIN TÓM TẮT**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Chuyên ngành: Hình học và Tô pô (Mã số: 8460105)**

**1. Mục tiêu chung**

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Hình học và Tô pô có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu Hình học, Tô pô và các lĩnh vực đa ngành liên quan trong bối cảnh đổi mới giáo dục của Việt Nam và hội nhập quốc tế.

**2. Mục tiêu cụ thể**

PO1. Có kiến thức nâng cao trong lĩnh vực Toán học và một số lĩnh vực liên quan.

PO2. Có kiến thức, kỹ năng giải quyết vấn đề và kỹ năng thực hành cơ bản trong nghiên cứu Hình học, Tô pô và một số lĩnh vực liên quan (Đại số, Lý thuyết số, Toán giải tích, Xác suất thống kê, Lý luận và phương pháp dạy học Toán).

PO3. Có khả năng vận dụng kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp và giao tiếp để thiết kế, tổ chức thực hiện các hoạt động giảng dạy, nghiên cứu khoa học và công nghệ.

PO4. Có năng lực tự chủ và trách nhiệm trong thực hiện công việc chuyên môn thuộc lĩnh vực Hình học, Tô pô và các lĩnh vực liên quan.

**3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

**3.1. Chuẩn đầu ra**

Học viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hình học và Tô pô phải đạt được các chuẩn đầu ra sau đây:

PLO1. Áp dụng được các kiến thức nền tảng của Toán học và một số lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu và giảng dạy Toán học.

PLO2. Hệ thống hoá được các kiến thức cốt lõi, phương pháp nghiên cứu trong Hình học và Tô pô.

PLO3. Tổng hợp được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học trong Hình học và Tô pô và các lĩnh vực đa ngành liên quan.

PLO4. Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng và phương pháp nghiên cứu khoa học trong đề xuất và thực hiện đề tài khoa học.

PLO5. Thực hiện được một số phương pháp nghiên cứu trong Hình học và Tô pô.

PLO6. Sử dụng được ngoại ngữ trong nghiên cứu khoa học và giao tiếp trong lĩnh vực chuyên môn ở mức độ cơ bản.

PLO7. Thể hiện được kỹ năng thuyết trình và giao tiếp trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

PLO8. Làm việc độc lập hoặc làm việc tập thể trong môi trường thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với tập thể.

PLO9. Thể hiện khả năng tự nghiên cứu, tích lũy kiến thức, kỹ năng để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

PLO10. Thể hiện ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức khoa học, chịu trách nhiệm, ứng xử chuyên nghiệp và có tác phong làm việc phù hợp với môi trường công việc.

**Bảng 1.** Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo									
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
PO1	✓			✓		✓				
PO2		✓	✓	✓						
PO3				✓	✓	✓	✓		✓	
PO4								✓	✓	✓

**3.2. Đối sánh với Khung trình độ quốc gia Việt Nam** (Kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ)

Chuẩn đầu ra	Khung trình độ quốc gia Việt Nam		
	Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
PLO1. Áp dụng được các kiến thức nền tảng của Toán học và một số lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu và giảng dạy Toán học.	✓		
PLO2. Hệ thống hoá được các kiến thức cốt lõi, phương pháp nghiên cứu trong Hình học và Tô pô.	✓		
PLO3. Tổng hợp được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học trong Hình học và Tô pô và các lĩnh vực đa ngành liên quan.	✓		
PLO4. Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng và phương pháp nghiên cứu khoa học trong đề xuất và thực hiện đề tài khoa học.	✓	✓	
PLO5. Thực hiện được một số phương pháp nghiên cứu trong Hình học và Tô pô.		✓	

PLO6. Sử dụng được ngoại ngữ trong nghiên cứu khoa học và giao tiếp trong lĩnh vực chuyên môn ở mức độ cơ bản.		✓	
PLO7. Thể hiện được kỹ năng thuyết trình và giao tiếp trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học.		✓	
PLO8. Làm việc độc lập hoặc làm việc tập thể trong môi trường thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với tập thể.			✓
PLO9. Thể hiện khả năng tự nghiên cứu, tích lũy kiến thức, kỹ năng để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.		✓	✓
PLO10. Thể hiện ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức khoa học, chịu trách nhiệm, ứng xử chuyên nghiệp và có tác phong làm việc phù hợp với môi trường công việc.			✓

#### 4. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

- Giáo viên dạy Toán tại các trường phổ thông, trung cấp chuyên nghiệp;
- Giảng viên dạy Toán và Hình học-Tôpô tại các trường đại học, cao đẳng;
- Nhân viên, cán bộ quản lý tại các cơ quan quản lý về giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ;
- Nghiên cứu viên tại các trung tâm nghiên cứu khoa học và công nghệ;
- Có khả năng học tập nâng cao trình độ ở bậc học tiến sĩ.

#### 5. Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo

##### 5.1. Các học phần chung

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	Triết học <i>Philosophy</i>	3
2	Tiếng Anh <i>English</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ 2 học phần bắt buộc</b>		<b>6</b>

### 5.2. Các học phần cơ sở ngành

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	<b>Giải tích hàm</b> <i>Functional Analysis</i>	3
2	<b>Đại số hiện đại</b> <i>Modern Algebra</i>	3
3	<b>Cơ sở hình học hiện đại</b> <i>The Base of Modern Geometry</i>	3
4	<b>Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán</b> <i>Some Modern Problems of Methodology on Mathematical Teaching</i>	3
<b>Các học phần tự chọn (chọn 4 trong 8 học phần)</b>		
1	<b>Cơ sở xác suất hiện đại</b> <i>Foundations of Modern Probability</i>	3
2	<b>Số học hiện đại</b> <i>Modern Arithmetic</i>	3
3	<b>Lý thuyết Tôpô</b> <i>Theory of Topology</i>	3
4	<b>Hình học của nhóm các phép biến đổi</b> <i>Geometry of Transform Groups</i>	3
5	<b>Lý thuyết tối ưu</b> <i>Theory of Optimization</i>	3
6	<b>Đại số tuyến tính nâng cao</b> <i>Advanced Linear Algebra</i>	3
7	<b>Các phương pháp toán sơ cấp</b> <i>Methods of Elementary Mathematics</i>	3
8	<b>Cơ sở lý thuyết thống kê</b> <i>Foundation of Statistics</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ 8 học phần cơ sở ngành</b>		<b>24</b>

### 5.3. Các học phần chuyên ngành

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	<b>Hình học Riemann</b> <i>Riemannian Geometry</i>	3

2	<b>Tôpô đại số</b> <i>Algebraic Topology</i>	3
3	<b>Hình học lồi</b> <i>Convex Geometry</i>	3
<b>Các học phần tự chọn (chọn 2 trong 5 học phần)</b>		
1	<b>Hình học của nhóm Lie</b> <i>Geometry of Lie Group</i>	3
2	<b>Hình học đại số</b> <i>Algebraic Geometry</i>	3
3	<b>Lý thuyết Morse</b> <i>Morse Theory</i>	3
4	<b>Hình học tính toán</b> <i>Computational Geometry</i>	3
5	<b>Hình học symplectic</b> <i>Symplectic Geometry</i>	3
	<b>Tổng số tín chỉ 5 học phần chuyên ngành</b>	<b>15</b>

#### 6. Luận văn tốt nghiệp (15 tín chỉ)

Một số hướng nghiên cứu trong đề tài luận văn tốt nghiệp:

- (1) Hình học vi phân
- (2) Hình học đại số
- (3) Tôpô đại số
- (4) Hình học lồi
- (5) Hình học tính toán
- (6) Nhóm Li và đại số Lie.