



# Maestría en Ciencias Matemáticas

**Excelencia**

*Facultad de Matemática y Computación*

## **Descripción**

La formación general que recibe el egresado de la carrera de Matemática es de perfil amplio, con algunos elementos de especialización. En la práctica social, sin embargo, se plantean problemas cuya solución requiere un mayor grado de profundización y especialización de los conocimientos y habilidades del egresado.

El programa de la maestría, aspira a proporcionar el nivel necesario de conocimientos y habilidades a un sector amplio de egresados universitarios, para acometer en toda su magnitud las nuevas tareas que demanda el desarrollo actual de nuestra sociedad; tareas que no podrán ser resueltas sin un alto grado de especialización, pero que necesitan a su vez de un fuerte trabajo interdisciplinario.

## **Duración**

**2 años (tiempo completo)**

**3 años (tiempo parcial)**

## **Precio**

**\$7200.00 USD**

## **Modalidades**

**Presencial**

## **Requisitos de Ingreso**

- ✓ Ser graduado de licenciatura en Matemática o carrera equivalente o realizar un examen de admisión diseñado según la mención en la que desea especializarse.



**Requisitos de  
Titulación**

- ✓ Para matricular la mención de Enseñanza de la Matemática podrá ser graduado de cualquier carrera universitaria, en cuyo caso deberá acreditar tres años de experiencia como mínimo en la enseñanza de la Matemática en el nivel universitario o medio superior.
  - ✓ Presentar fotocopia del título universitario debidamente legalizado.
  - ✓ Ser capaz de leer literatura científica en inglés.
- 
- ✓ Estar vinculado a una mención, debiendo desarrollar su trabajo de investigación en dicha área.
  - ✓ Acumular como mínimo setenta (70) créditos, de los cuales más del 50% corresponderá a la investigación.
  - ✓ Presentar y aprobar una tesis que contenga resultados originales de actualidad en la temática escogida.
  - ✓ Defender la tesis en un período máximo de 5 años (tiempo de validez de los créditos), contando a partir del comienzo de la maestría.

## Plan de Estudios

Cursos por Menciones	Créditos
<b>Análisis Matemático y Álgebra</b>	
<i>Obligatorios</i>	
1. Variable Compleja	4
2. Medida e Integración	4
3. Análisis Funcional Básico	4
4. Polinomios Ortogonales	4



5. Medidas Complejas	4
6. Teoría Espectral de Operadores no Acotados	4
7. Teoría de Grupos	4
8. Teoría de Galois	4
9. Introducción a la Teoría de Módulos	4
10. Álgebra Multilineal	4
11. Teoría de Categorías	4
12. Teoría de Anillos	4
13. Complementos de Álgebra Lineal	4
14. Complementos de Grupos y Anillos	4
<i>Optativos</i>	
1. Teoría Geométrica de las Funciones de Variable Compleja	4
2. Temas Clásicos del Análisis Real y Complejo	4
3. Álgebras de Funciones	4
4. Análisis Armónico	4
5. Aproximación de Funciones de Variable Compleja	4
6. Génesis de la Teoría de Funciones y el Análisis Funcional	4
7. Historia y Metodología del Análisis Matemático	4
8. Historia y Metodología del Álgebra	4



9. Historia y Metodología de la Teoría de Probabilidades	4
10. Álgebras de Dimensión Finita sobre un Anillo	4
11. Álgebra Homológica	4
12. Introducción a la Teoría de Representaciones	4
13. Teoría de Torsión	4
14. Conjuntos Parcialmente Ordenados y sus representaciones	4
15. Teoría de Auslander – Reiten	4
16. Módulos Inclinantes y Álgebras Inclinadas	4
17. Categorías Derivadas	4
18. Teoría Aritmética de los Números	4
19. Introducción a la Geometría Algebraica	4
20. Curvas algebraicas y modelación geométrica	4
21. Geometría fractal	4
22. Introducción a la Teoría de Curvas Elípticas	4
<b>Optimización</b>	
<i>Obligatorios</i>	
1. Teoría de Optimización en Dimensión Finita	5
2. Modelos y Métodos de la Programación en Enteros	5
3. Control Optimal	5
<i>Optativos</i>	



1. Teoría y Métodos de Programación Lineal	4
2. Teoría de Redes.	4
3. Métodos Numéricos de la Programación no Lineal	4
4. Extensiones de Programación no Lineal	4
5. Optimización Paramétrica	4
6. Laboratorio de Programación Lineal y Discreta	4
7. Laboratorio de Programación no Lineal	4
8. Simulación	4
9. Algoritmos Heurísticos y Metaheurísticos	4
<b>Ecuaciones Diferenciales y Mecánica</b>	
<i>Obligatorios</i>	
1. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I	4
2. Ecuaciones Diferenciales Parciales I	4
3. Mecánica del Medio Continuo	4
4. Mecánica Analítica	4
<i>Optativos</i>	
1. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II	3
2. Ecuaciones Diferenciales Parciales II	3
3. Análisis matemático sobre variedades diferenciales	3



4. Métodos Asintóticos en las ecuaciones de la Física Matemática	3
5. Métodos funcionales para las ecuaciones diferenciales	3
6. Teoría de distribuciones	3
7. Modelación matemática en Biociencias	3
8. Problemas Dinámicos de la Teoría de Elasticidad	3
9. Mecánica de Materiales Compuestos	3
10. Teoría de Perturbaciones	3
11. Teoría de Estabilidad de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	3
12. Ecuaciones integrales	3
13. Ecuaciones en derivadas parciales no lineales	3
14. Introducción a las inclusiones diferenciales	3
15. Ecuaciones Diferenciales Parciales III	3
16. Introducción a la teoría matemática de los problemas inversos	4
17. Introducción a la teoría de representaciones	4
<b>Probabilidades y Estadística</b>	
<i>Obligatorios</i>	
1. Teoría de las Probabilidades	4



2. Teoría de la Estimación	4
3. Pruebas de Hipótesis	4
4. Modelos lineales y sus aplicaciones	4
<i>Optativos</i>	
1. Muestreo	4
2. Análisis exploratorio de datos	4
3. Datos Categóricos	4
4. Diseño de Experimentos	4
5. Análisis Discriminante y Clasificación	4
6. Teoría de Proximidades	4
7. Análisis de Regresión	4
8. Temas de Muestreo	4
9. Regresión Logística	4
10. Procesos Estocásticos	4
11. Estadística Multivariada	4
12. Serie de Tiempo	4
13. Métodos no Paramétricos y Métodos Robustos	4
14. Temas de Serie de Tiempo	4
15. Estadística Bayesiana	4
16. Temas de Análisis de Regresión	4
17. Temas de Procesos Estocásticos	4
<b>Matemática Numérica</b>	
<i>Obligatorios</i>	
1. Curso introductorio de Matlab	4
2. Métodos numéricos de la Programación no Lineal	4
3. Algebra Lineal Numérica	5



4. Aproximación de Funciones	5
5. Solución Numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	5
6. Métodos numéricos avanzados para Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales	5
<i>Optativos</i>	
1. Análisis Numérico Teórico	3
2. Modelación Matemática	3
3. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales a gran escala	5
4. gran escala	
5. Diferenciación algorítmica	3
6. Diseño geométrico	4
7. Resolución numérica del problema algebraico de valores propios	4
8. propios	
9. Método de Diferencias Finitas	4
10. Temas avanzados de la PNL	3
11. Métodos de los elementos finitos	4
12. Control Optimal Numérico	2
13. Análisis y diseño de algoritmos	2
14. Introducción al procesamiento paralelo	3
15. Introducción a la aproximación con funciones wavelet. Teoría y aplicaciones	3





Enseñanza de la Matemática	
<i>Obligatorios</i>	4
1. Psicología Educacional	4
2. Didáctica Universitaria	4
3. Metodología de la Investigación Educativa	4
4. Métodos estadísticos en la investigación educativa	4
5. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Enseñanza de la Matemática	4
6. Didáctica de la Matemática	4
7. Historia y Metodología de la Matemática	4
8. Análisis Matemático	4
9. Complementos de Álgebra Lineal	4
<i>Optativos</i>	
1. Representación de Funciones	4
2. Variable Compleja	4
3. Análisis Funcional	4
4. Medida e Integración	4
5. Teoría aritmética de los números	4
6. Enseñanza del Análisis Matemático	4
7. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	4
8. Ecuaciones Diferenciales Lineales	4
9. Complementos de Grupos y Anillos	4



10. Geometría	4
11. Investigación de Operaciones	4
12. Métodos numéricos del Álgebra Lineal	4
13. Métodos Numéricos para las Ecuaciones	4
14. Diferenciales Ordinarias	
15. Métodos numéricos del Análisis Matemático	4
<b>Criptografía</b>	
<i>Obligatorios</i>	
1. Introducción a los Campos Finitos	4
2. Introducción a las Bases de Grobner y a los Códigos Correctores de Error.	4
3. Tópicos de Probabilidades y Estadísticas Aplicados en Criptografía.	4
4. Introducción a la Teoría de Información y sus Aplicaciones.	4
5. Sistemas Modulares Lineales, Sucesiones Recurrentes Lineales. Introducción a las Funciones Binarias	4
6. Introducción a la Teoría de Números. Factorización y Primalidad.	4
7. Sistemas Criptográficos Simétricos.	4



8. Sistemas Criptográficos Asimétricos.	4
9. Estructuras Algebraicas	4
<i>Optativos</i>	
1. Evaluación de Fortaleza Criptográfica I	2
2. Evaluación de Fortaleza Criptográfica II	2
3. Curvas Elípticas y su Aplicación en Criptografía.	4
4. Protocolos Criptográficos.	2
5. Funciones Hash Criptográficas. Firmas Digitales.	2
6. Análisis de Algoritmos de Teoría de Números y Álgebra	2
7. Una Introducción a la Esteganografía y sus Aplicaciones	2
8. Blockchain.	2
9. Diseño de políticas criptográficas. Asimilación y aplicación de normas técnicas y estándares.	2
10. Tópicos de Probabilidades y Estadísticas Aplicados en Criptografía II: Aleatoriedad Criptográfica.	2