

## **PROGRAMAS DE PREGRADO**

### **Ingeniería**

#### **Ingeniería Matemática**

Título que otorga: Ingeniero Matemático

Código SNIES: 11498

Registro calificado: Resolución 6500 del 26 de junio de 2019

Duración: 9 semestres

Ciudad: Medellín

Modalidad: Presencial

Cuando decides estudiar Ingeniería Matemática debes saber que las cosas, tal como las has visto hasta ahora, ¡serán muy diferentes y positivas! Comienzas a tener un pensamiento muy organizado y hasta desarrollas la capacidad de ver patrones en las cosas, te atreves a aprender lo que no conoces de manera autónoma porque siempre quieres ir más allá, pues debes resolver problemas de manera versátil y eficiente.

#### **Así que:**

Tu pasión y aptitud hacia las matemáticas, la ciencia y la tecnología son esenciales.

Debes querer ser una persona innovadora, con iniciativa para aprender a construir soluciones óptimas y flexibles a diferentes problemáticas.

#### **¿Qué hace un ingeniero matemático?**

**El egresado del pregrado en Ingeniería Matemática de la Universidad EAFIT es un profesional que:**

Asesora o presta el servicio de consultoría a organizaciones en materia de analítica, predicción, optimización, simulación y modelación matemática en general.

Diseña e implementa algoritmos para proponer soluciones analíticas, aproximadas o heurísticas a las problemáticas de las organizaciones mediante la aplicación de conceptos, métodos y modelos matemáticos.

Analiza datos y riesgos por medio de procesos de clasificación, segmentación y asociación, empleando métodos estadísticos y técnicas de inteligencia artificial.

Lidera desde la perspectiva matemática la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo conducentes a la mejora de los procesos, a partir de una visión sistémica de los mismos.

Participa en la estructuración de planes de acción de organizaciones en diferentes sectores de la economía.

Realiza investigación científica con visión interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria

Estudiar Ingeniería Matemática ¡es estudiar una carrera para el futuro! Te formas para enfrentar diferentes problemas y apoyar los procesos de toma de decisiones en áreas

como economía, finanzas, biología, salud, ingenierías, entre otras. Esto lo lograrás a través del plan de estudios que impacta cuatro áreas:

**Matemática pura y aplicada:** área que te enseña a entender, organizar y jerarquizar los conceptos, objetos y lenguaje de las matemáticas para aplicarlos en la formulación y solución de problemas en diferentes contextos.

**Computación:** a partir de la cual serás capaz de construir algoritmos de una manera eficiente y rigurosa, usando elementos de computación científica, optimización, heurística e inteligencia artificial, entre otros.

**Ciencia de los datos:** la cual te permitirá usar la estadística, la matemática y la computación para adquirir, procesar e interpretar datos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener información relevante oculta en ellos y contribuir a la toma de decisiones bajo incertidumbre.

**Modelación y simulación:** donde aprenderás a crear modelos que representan una parte de la realidad desde una necesidad.

### **Descripción**

El ingeniero matemático de EAFIT tiene la capacidad de ver las cosas de manera diferente y positiva. Desarrolla un pensamiento organizado y un aprendizaje autónomo que le permite resolver problemas de manera versátil, innovadora y eficiente para la toma de decisiones en cualquier organización. Es proactivo, capaz de crear, adaptar, aplicar y evaluar modelos matemáticos, simulaciones y heurísticas de forma sistémica, para analizar, diseñar u optimizar soluciones y pronosticar comportamientos de problemas en diferentes contextos.

La pasión y aptitud hacia las matemáticas, la ciencia y la tecnología son esenciales.

### **Inversión aproximada 2025-1**

#### **Inversión primer semestre:**

**01** \$ 16.709.191

#### **Inversión aproximado por semestre:**

\$ 14.148.385

### **Requisitos de admisión**

Entrevista para el ingreso.

### **Generalidades**

Maneja doble titulación

Cuenta con Acreditación en alta calidad

Además de usar la ingeniería como base de su formación y posterior aplicación, usa la matemática pura como soporte para la aplicación y desarrollo de soluciones a problemas.

Resolución de problemas mediante modelos matemáticos de alta complejidad, empleando tecnología de punta para el análisis de los mismos. Además, el reconocimiento de patrones es una característica del pregrado.

Campos de acción Cualquier organización pública o privada de cualquier sector.

### **Carreras a fines**

Toda la escuela de ingeniería e Ing. Física.

### **Laboratorios**

Laboratorio de Electricidad y Magnetismo

Laboratorio de Física del Movimiento

Taller de Acabados

Taller de Modelos

Taller de Moldes

Taller de Procesamiento de Materiales Compuestos

<https://www.eafit.edu.co/servicios/centrodelaboratorios/infraestructura/Paginas/ingenieria-matematica.aspx>

### **Egresados y proyectos a resaltar**

#### **Andrés Mauricio Villegas Ramírez**

Ingeniero matemático de EAFIT , y docente e investigador en la Universidad de Nueva Gales del Sur (Australia)

Un científico que se dedica a las matemáticas para ayudar a proyectar la longevidad de las personas. Así se define este ingeniero matemático que, en la actualidad, se desempeña como **profesor asistente de la Escuela de Riesgos y Actuarial de la Universidad de Nueva Gales del Sur (Australia)**, e investigador asociado del Centro de Excelencia para la Investigación del Envejecimiento Poblacional (Cepar).

Este primer matriculado, de la primera promoción del pregrado en Ingeniería Matemática, recuerda con afecto los años que pasó en la Institución y que terminaron por sembrar, en él, la vocación por las finanzas cuantitativas, la investigación, y la posibilidad de que siempre es posible impactar positivamente a la sociedad, sin importar lo abstracto que pueda ser el proceso matemático.

¿Qué hace un Ing. Matemático?

La implementación y funcionamiento de los semáforos, influye en su coordinación un Ing. Matemático

Encicla: la logística de entrega y recolección de las bicicletas esto lo planifica un Ing Matemático

### **Perfil profesional**

El egresado del pregrado en Ingeniería Matemática de la Universidad EAFIT es un profesional que:

Asesora o presta el servicio de consultoría a organizaciones en materia de analítica, predicción, optimización, simulación y modelación matemática en general.

Diseña e implementa algoritmos para proponer soluciones analíticas, aproximadas o heurísticas a las problemáticas de las organizaciones mediante la aplicación de conceptos, métodos y modelos matemáticos.

Analiza datos y riesgos por medio de procesos de clasificación, segmentación y asociación, empleando métodos estadísticos y técnicas de inteligencia artificial.

Lidera desde la perspectiva matemática la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo conducentes a la mejora de los procesos, a partir de una visión sistémica de los mismos.

Participa en la estructuración de planes de acción de organizaciones en diferentes sectores de la economía.

Realiza investigación científica con visión interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria.

### **Diferenciales**

Nuestros estudiantes se forman con visión empresarial para enfrentar diferentes problemas y apoyar los procesos de toma de decisiones en áreas como: economía, finanzas, biología, salud, ingenierías, entre otras, gracias a un plan de estudios que impacta cuatro áreas:

Matemática pura y aplicada: Enseña a entender, organizar y jerarquizar los conceptos, objetos y lenguaje de las matemáticas para aplicarlos en la formulación y solución de problemas en diferentes contextos.

Computación: Permite construir algoritmos de una manera eficiente y rigurosa, usando elementos de computación científica, optimización, heurística e inteligencia artificial, entre otros.

Ciencia de los datos: Posibilita usar la estadística, la matemática y la computación para adquirir, procesar e interpretar datos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener información relevante oculta en ellos y contribuir a la toma de decisiones bajo incertidumbre.

Modelación y simulación: Crean modelos que representan una parte de la realidad desde una necesidad. Permiten analizar, diseñar u optimizar soluciones y pronosticar o simular comportamientos de problemas en diferentes contextos.

### **Plan de estudios**

#### **Semestre 1**

Inducción.

Bienestar universitario.

Modelación y simulación I.

Cálculo I.

Lógica.

Geometría en contexto.

Fundamentos de programación.

NFI

## **Semestre 2**

Modelación y simulación II.

Cálculo II.

Álgebra lineal.

Física I.

Estructuras de datos y algoritmos I.

NFI.

## **Semestre 3**

Cálculo III.

Teoría de probabilidades.

Física II.

Modelación y simulación III.

Estructuras discretas.

NFI.

## **Semestre 4**

Ecuaciones diferenciales.

Estadística I.

Optimización I.

Modelación y simulación IV.

Lenguajes formales y autómatas.

NFI.

## **Semestre 5**

Ecuaciones en derivadas parciales.

Estadística II.

Optimización II.

Modelación y simulación V.

Análisis numérico I.

### **Semestre 6**

Análisis I.

Procesos estocásticos I.

Práctica investigativa I Heurística.

Sistemas lineales.

### **Semestre 7**

Análisis II.

Modelación experimental.

Procesos estocásticos II.

Práctica investigativa II.

Prepráctica

NFI.

### **Semestre 8**

Período de práctica

### **Semestre 9**

Práctica investigativa III.

Inteligencia artificial.

Análisis numérico II.

NFI.