



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA



Matemáticas Aplicadas y Computacionales

SNIES 111636

Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas



Ventajas diferenciadoras

Las áreas de profundización del plan de estudios propuesto están constituidas por la modelación y la simulación; la optimización; la inteligencia computacional, y la estadística computacional y el análisis de datos. Esta conjunción de áreas distinguirá al egresado, que poseerá conocimientos sólidos en áreas fundamentales de las matemáticas (análisis, álgebra, topología, lógica, geometría) y en áreas pilares de las matemáticas aplicadas (probabilidad y estadística, modelación, optimización, análisis numérico), en atención a los intereses de cada estudiante y acompañada por una visión aplicada, nutrida por las asignaturas electivas afines en otras áreas del saber y una práctica profesional o pasantía dentro de las opciones de grado. El resultado será un profesional matemático con un perfil fuertemente orientado a la matemática numérica y computacional.

Objetivo

El programa de formación profesional en Matemáticas Aplicadas y Computacionales tiene como objetivo fundamental la formación de profesionales matemáticos con conocimientos especializados en áreas aplicadas y computacionales de las matemáticas, con capacidades y destrezas que les permitan desempeñarse en un amplio abanico de funciones en el sector empresarial o académico, y que puedan contribuir a la aplicación de las matemáticas en la solución de problemas significativos de la sociedad.

Perfil del aspirante

En articulación con el Proyecto Educativo Institucional y el currículo basado en competencias de la UMNG, es deseable que el aspirante cumpla los requisitos para el proceso de inscripción que se enuncian en la página web, tenga una fuerte inclinación hacia las matemáticas y reúna las siguientes características actitudinales, cognitivas y procedimentales:

- Capacidad para el razonamiento lógico y el planteamiento y la resolución de problemas.
- Actitud de respeto y práctica de los principios básicos de convivencia y ciudadanía.
- Interés por el desarrollo de hábitos de estudio y aprendizaje autónomo.
- Interés en profundizar, ampliar y fortalecer los conocimientos adquiridos.
- Habilidad para manipular proposiciones y expresiones que contengan símbolos y fórmulas, es decir, para el uso y la interpretación del lenguaje matemático.
- Manejo de herramientas básicas de computación e informática, tales como procesador de textos, hojas de cálculo y software de programación.
- Capacidad para el discernimiento y la creatividad frente a diversos escenarios de aplicación matemática.



Perfil del egresado

Al finalizar el programa, el egresado de Matemáticas Aplicadas y Computacionales estará en capacidad de articular con eficiencia sus conocimientos disciplinarios, procedimentales y actitudinales en contextos concretos que requieran su gestión, en el marco de su realidad laboral, teniendo en cuenta las problemáticas de su ejercicio profesional. Por esto, los egresados del programa estarán en capacidad de plantear y resolver problemas mediante la aplicación de modelos y métodos matemáticos.

En particular, el egresado en Matemáticas Aplicadas y Computacionales será un profesional

- que participa, en los entornos local, nacional e internacional, en equipos de investigación que abordan problemas científicos, tecnológicos, sociales, económicos y políticos para cuyo estudio la matemática aplicada es una herramienta;
- con una formación orientada al análisis exhaustivo de los problemas, con una visión amplia para ahondar con rigor en las soluciones;
- con una formación disciplinaria y científica que le permita responder a requerimientos y necesidades específicos del contexto nacional;
- que posee un pensamiento analítico para resolver problemas en forma numérica;
- que resuelve problemas mediante la identificación, el análisis y la aplicación de principios matemáticos;
- capaz de desempeñarse en contextos cambiantes y dispuesto a proponer procesos para el mejoramiento profesional de la aplicación matemática;
- reflexivo, crítico y gestor de procesos de transformación social desde el conocimiento matemático, su aplicación, la ciencia y la tecnología;
- con una sólida formación disciplinaria e investigativa que le permita cursar programas de posgrado de alta calidad;
- capaz de aportar, en el sector empresarial e industrial, soluciones que requieran habilidades matemáticas por medio de la modelación, la optimización de procesos y la analítica de datos.

Perfil profesional

El profesional en Matemáticas Aplicadas y Computacionales de la Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas de la UMNG estará en capacidad de estudiar y analizar diferentes situaciones de la vida real, diseñar modelos matemáticos asociados e investigar y proponer las soluciones. Por esto,

podrá desempeñarse en instituciones científicas, aplicando técnicas y métodos matemáticos en procesos de investigación, y en el ámbito empresarial, en el manejo óptimo de recursos y toma de decisiones, mediante la modelación y simulación de sistemas y el análisis de datos.

Título que se otorga

Profesional en Matemáticas Aplicadas y Computacionales

Reconocimiento del Ministerio de Educación Nacional

Resolución 010471 del 27 de junio de 2023 por siete años.

Duración

Nueve semestres

Número de créditos académicos

138

Sede

Campus Nueva Granada

Investigación

El programa cuenta con las siguientes líneas de profundización:

- Optimización;
- Modelación y Simulación;
- Inteligencia Computacional;
- Estadística Computacional.

De esta forma, el programa tiene un amplio campo de acción en las empresas e industrias que requieran resolver problemas relacionados con la optimización, modelación y simulación de procesos, la estadística y la analítica de datos.

Grupos de investigación

- **Matrix.** Clasificación Min-Ciencias: B
- **ICAAO:** Inteligencia Computacional, Aprendizaje Automático y Optimización. Clasificación Min-Ciencias: C
- **ECMU:** Evaluación de Competencias y Matemáticas Universitarias. Clasificación Min-Ciencias: C

Plan de estudios

Semestre I	• Cálculo Diferencial • Fundamentos de Matemáticas • Geometría • Programación I • Expresión Oral y Escrita	Semestre IV	• Análisis Matemático • Ecuaciones Diferenciales • Matemáticas Discretas • Estadística II • Metodología de la Investigación • Humanidades II	Semestre VII	• Geometría Diferencial • Álgebra Lineal Numérica • Profundización I Línea I • Profundización I Línea II • Electiva Afín I
Semestre II	• Cálculo Integral • Álgebra Lineal I • Física Mecánica • Programación II • Cátedra Neogranadina • Expresión Cultural y Deportiva	Semestre V	• Análisis y Variable Compleja • Álgebra Moderna y Teoría de Números • Optimización • Estadística Computacional y Análisis de Datos • Seminario de Investigación • Electiva I	Semestre VIII	• Electiva de Profundización I • Profundización II Línea I • Profundización II Línea II • Seminario de Grado • Electiva Afín II
Semestre III	• Cálculo Vectorial • Álgebra Lineal II • Electricidad y Magnetismo • Estadística I • Humanidades I	Semestre VI	• Topología • Análisis Funcional • Análisis Numérico • Modelación y Simulación Matemática • Electiva II	Semestre IX	• Electiva de Profundización II • Opción de Grado • Ética Profesional

Componente de Profundización

- OPTIMIZACIÓN: Programación no lineal I y Programación no lineal II
- INTELIGENCIA COMPUTACIONAL: Sistemas Inteligentes y Aprendizaje Automático
- MODELACIÓN Y SIMULACIÓN: Modelación y simulación I y Modelación y simulación II
- ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL: Modelos lineales, Estadística Multivariada.

Componente Electivo

Se deben cursar seis créditos de profundización del programa de acuerdo con el componente seleccionado.

Seis créditos electivos de los programas de las facultades de Ciencias Básicas, Ciencias Económicas o Ingeniería en el mismo nivel profesional o superior (Electiva Afín I y II).

Cuatro créditos electivos de la oferta global institucional en programas académicos del mismo nivel profesional o superior (Electiva I y II).



**UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA**

Contáctenos:
www.umng.edu.co
PBX: 650 0000

Extensiones: 3055
Sede Campus Nueva Granada
Kilómetro 2, vía Cajicá-Zipacquirá
Correo electrónico: mac@unimilitar.edu.co



**División de Admisiones,
Registro y Control Académico**
Exts. 1132, 1133 y 1134
Calle 100 n.º 9A-45, Local 2
division.admisiones@unimilitar.edu.co



Todas las personas adscritas al Sector Defensa, así como sus cónyuges e hijos menores de veinticinco años, también obtienen beneficios.



- Descuentos acumulables hasta el 50 % del valor de la matrícula.

Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015. **Vigilada Mineducación**

Acreditación Institucional en Alta Calidad Multicampus por ocho años.
Resolución 013147 de 2022, del Ministerio de Educación Nacional.

Consulte todos los registros y resoluciones de la oferta académica en
www.umng.edu.co/registro-y-resoluciones

- La información presentada está sujeta a modificaciones sin previo aviso de la Universidad



/lamilitar @lamilitar UMNG unimilitar UMNG unimilitar unimilitar



SC4420-1



OS-CER508440



SA-CER502658



SGBC-CERO
107365