



UNIVERSIDAD MILITAR  
NUEVA GRANADA

# Ingeniería Biomédica

SNIES 105560

Desarrollo de tecnología que innova en la salud



Facultad de Ingeniería

## Ventajas diferenciadoras

El programa de Ingeniería Biomédica de la Universidad Militar Nueva Granada es reconocido por tener una formación en el diseño, el desarrollo y la construcción de dispositivos, para el diagnóstico, la rehabilitación y el apoyo médico, en pro del mejoramiento de la calidad de vida del ser humano, integrando siempre la investigación y la innovación como un pilar de su quehacer ingenieril.

## Objetivo

Formar ingenieros con sólida fundamentación en el área de la biomédica, apoyada en el aprendizaje de las ciencias básicas, biológicas y de ingeniería, bajo una plataforma tecnológica de punta, que les permita realizar avances innovadores en el campo de la tecnología médica, la ingeniería aplicada y la investigación, desarrollando procesos biomédicos que integren el conocimiento científico, en busca de solucionar las necesidades nacionales e internacionales del sector salud.

## Título que se otorga

Ingeniero biomédico

## Reconocimiento del Ministerio de Educación Nacional

Resolución 9856 del 18 de mayo de 2016 por siete años.

## Duración

Diez semestres

## Número de créditos académicos

169

## Perfil ocupacional

El egresado de Ingeniería Biomédica es capaz de aplicar conocimientos teóricos y prácticos, en contextos nacionales o internacionales, para el análisis y la búsqueda de soluciones a problemas del cuidado de la salud. Además, tiene la habilidad de formular proyectos que permitan la optimización de los recursos y el mejoramiento continuo, destinados a la industria, o al igual que en instituciones del sector salud; dedicadas a la investigación y la innovación, o entidades regulatorias y gubernamentales. De esta forma, se puede desempeñar como desarrollador, integrador o evaluador de tecnologías en temas relacionados con las ciencias biomédicas, así como gestor de proyectos en materia de apropiación y aprovechamiento tecnológico, desde una perspectiva social, económica y de servicio.

## Sede

Campus Nueva Granada

## Investigación

El estudiante del programa de Ingeniería Biomédica desarrolla competencias en el área de las ciencias biomédicas, médicas y de ingeniería, así como habilidades comunicativas y de lectura crítica, que le permite dar soluciones a problemas del día a día, fundamentando la formación en investigación, desde una visión crítica, creativa y propositiva que contribuya al desarrollo de soluciones pertinentes, siendo así un ingeniero socialmente comprometido con el desarrollo de tecnologías que aporten al sector salud.



### Grupo de investigación

Davinci (Didáctica y Modelamiento en Ciencias Exactas y Aplicadas)

Grest (Group of Research on Environment, Science & Technology)

### Propósito

El programa de Ingeniería Biomédica fomenta en el grupo habilidades en innovación y desarrollo tecnológico, enfocadas en el área hospitalaria, desarrollando equipos biomédicos de monitoreo, rehabilitación (diseño y construcción de prótesis y órtesis, y adherencia terapéutica por medio de juegos serios). Este propósito se cumple, a través de su línea de investigación en biomecatrónica.

El programa de Ingeniería Biomédica le aporta al grupo en el desarrollo tecnológico enfocado a la instrumentación de biosensores y modelación, e identificación y control de sistemas fisiológicos, así como el procesamiento de señales e imágenes diagnósticas, aplicando inteligencia artificial. Este propósito se cumple, por intermedio de su línea de investigación en sensórica y sistemas inteligentes.

## Plan de estudios

### Semestre I

- Matemáticas Básicas
- Expresión Gráfica
- Introducción a la Ingeniería
- Programación I
- Metodología de la Investigación
- Seminario de Bioética
- Cátedra Neogranadina

### Semestre II

- Álgebra Lineal
- Cálculo Diferencial
- Física (Mecánica)
- Programación de Computación
- Bioquímica
- Extensión Cultural y Deportiva

### Semestre III

- Cálculo Integral
- Física (Electricidad y Magnetismo)
- Anatomía
- Ciencia de los Materiales y Biomateriales
- Circuitos Electrónicos y Laboratorio

### Semestre IV

- Ecuaciones Diferenciales
- Biofísica
- Fisiología
- Electrónica
- Digitales y Laboratorio

### Semestre V

- Matemáticas Avanzadas
- Campos Electromagnéticos y Biocampos
- Electrofisiología
- Mecánica de Sólidos
- Sistemas Embebidos

### Semestre VI

- Probabilidad y Estadística
- Biofísica Moderna
- Elementos Mecánicos
- Procesamiento Digital de Señales
- Modelos de Sistemas Biológicos
- Legislación y Normativa Médica

### Semestre VII

- Biomecánica Humana
- Instrumentación Biomédica
- Imágenes Diagnósticas
- Control de Sistemas Fisiológicos
- Humanidades I
- Ingeniería Hospitalaria

### Semestre VIII

- Introducción a la Biomecatrónica
- Telemedicina
- Diagnóstico de Fallas y Protocolos
- Biosensores
- Electiva de Profundización I\*
- Seminario de Investigación

### Semestre IX

- Ingeniería de Rehabilitación
- Medicina Laboral y Salud en el Trabajo
- Ingeniería Clínica
- Electiva de Profundización II\*
- Opción de Grado
- Ingeniería Económica

### Semestre X

- Práctica Laboral
- Electiva de Profundización III\*
- Humanidades II
- Gestión de Proyectos
- Administración Hospitalaria

\* Las electivas son en las áreas de biomecánica y rehabilitación; biomateriales; ingeniería de señales e imágenes, e ingeniería computacional.



UNIVERSIDAD MILITAR  
NUEVA GRANADA



División de Admisiones, Registro  
y Control Académico  
Exts. 1132, 1133 y 1134  
Carrera 11 101-80, Bogotá, D. C.  
division.admisiones@unimilitar.edu.co

Contáctenos:  
[www.umng.edu.co](http://www.umng.edu.co)  
PBX: 650 0000

Extensiones: 3008 y 3280  
Correo electrónico:  
[ing.biomedica@unimilitar.edu.co](mailto:ing.biomedica@unimilitar.edu.co)

Síguenos en:



/lamilitar @lamilitar UMNG unimilitar



30%  
DESCUENTO  
PARA EGRESADOS



Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015. **Vigilada Mineducación**  
Acreditada en alta calidad por 6 años. Resolución 10683 del Ministerio de Educación Nacional

Consulte todos los registros y resoluciones de la oferta académica en  
[www.umng.edu.co/registro-y-resoluciones](http://www.umng.edu.co/registro-y-resoluciones)



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