

## **PROGRAMAS DE PREGRADO**

### **Ingeniería**

#### **Ingeniería Física**

Título que otorga: Ingeniero Físico

Código SNIES: 17581

Registro calificado: Resolución 006908 del 21 de abril de 2021

Duración: 10 semestres

Ciudad: Medellín

Modalidad: Presencial

Jornada: Diurna

En este programa formamos profesionales para la innovación tecnológica, a través del desarrollo de habilidades y conocimientos propios de las ciencias físicas, matemáticas, químicas y biológicas; haciendo un fuerte énfasis en los métodos de la física aplicada y la ingeniería, para el modelado, diseño, optimización y construcción de productos y servicios de alto nivel tecnológico. Así nuestros profesionales pueden afrontar la solución de problemas reales y el desarrollo de productos y servicios, a través de procesos de generación, apropiación y transferencia tecnológica.

#### **Descripción**

En este programa formamos profesionales para la innovación tecnológica, a través del desarrollo de habilidades y conocimientos propios de las ciencias físicas, matemáticas, químicas y biológicas; haciendo un fuerte énfasis en los métodos de la física aplicada y la ingeniería, para el modelado, diseño, optimización y construcción de productos y servicios de alto nivel tecnológico. De este modo, nuestros profesionales pueden afrontar la solución de problemas reales y el desarrollo de productos y servicios, por medio de procesos de generación, apropiación y transferencia tecnológica.

#### **Inversión aproximada 2025-1**

##### **Inversión primer semestre:**

**01** \$ 13.828.296

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

\$ 13.367.343

#### **Generalidades**

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

Cuenta con Acreditación en alta calidad

Se puede realizar doble titulación

## **Empleabilidad Alta**

Para egresados graduados del pregrado en Ingeniería Física hace menos de 5 años y estudiante de 10 semestre de este pregrado tiene sistema metro con Maestría Física Aplicada.

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

Resolución de problemas mediante modelos físicos de alta complejidad, empleando tecnología de punta para el análisis de los mismos. Además, formamos profesionales para la innovación tecnológica, a través del desarrollo de habilidades y conocimientos propios de las ciencias físicas, matemáticas, químicas y biológicas; haciendo un fuerte énfasis en los métodos de la física aplicada y la ingeniería, para el modelado, diseño, optimización y construcción de productos y servicios de alto nivel tecnológico.

## **Carreras a fines**

Toda la escuela de ingeniería e Ing. Matemática.

## **Laboratorios**

Aplica todos los laboratorios de la Escuela de ingeniería uno de ellos son:

### **Laboratorio de Control Digital**

El Laboratorio lleva a cabo toda la logística que requiere el buen desarrollo de las prácticas de laboratorios de control en Ingeniería de Producción y las materias del área de énfasis de Hardware en Ingeniería de Sistemas y de Electrónica en Ingeniería de Diseño de Producto.

### **Laboratorio de Electricidad y Magnetismo**

Para satisfacer los requerimientos en los diferentes servicios que atiende, el Laboratorio cuenta con los siguientes equipos y materiales:

Fuentes regulables en voltaje y corriente

Medidores de campo eléctrico

Generadores de Van de Graff

Voltímetros, vatímetros y amperímetros digitales

Graficador XY

Dinamómetros de torsión

Bobinas de Helmholtz

Conductores circulares

Medidores de campo magnético

Condensador de placas paralelas

Kits de electricidad estática

### **Laboratorio de Mecánica Cuántica Computacional**

El laboratorio se creó en el año 2010 para apoyar las asignaturas de la maestría en física aplicada y los cursos de mecánica cuántica en el pregrado de ingeniería física. Está ubicado en el bloque 22, salón 203 y cuenta con un área de 32 m<sup>2</sup>.

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

#### **Sanner laser 3D, Hologramas 3D**

#### **Luz María Martínez - NASA:**

Con los pies en la Tierra, pero la mirada siempre en el cielo. No, no en el cielo propiamente, sino más allá, en las estrellas, en el espacio, en el infinito. Desde niña siempre soñó con llegar a Nasa y hoy, varias décadas después, Luz María Martínez Sierra no solo cumplió su sueño, sino que se convirtió en una inspiración para otros jóvenes que comparten sus mismas aspiraciones.

En el Jet Propulsion Laboratory de Nasa, donde actualmente se despeña como investigadora, esta ingeniera física eafitense compartió parte de su trayectoria y experiencia, y se mostró muy orgullosa y agradecida por este reconocimiento.

En la actualidad, completa sus estudios de doctorado en Ingeniería Nuclear aplicada al espacio.

### **Perfil Profesional**

El ingeniero físico de la Universidad EAFIT:

Desarrolla y construye soluciones para el sector metalúrgico, metalmecánico, de alimentos, textil, de salud, de telecomunicaciones, eléctrico y electrónico, entre otros.

Reconoce, entiende, interviene y usa tecnologías de láseres, fibras ópticas, antenas y propagación en sistemas de comunicaciones, microscopía avanzada, manejo de señales, materiales, espectroscopia, iluminación, procesamiento por plasma, vacío, sensores y sistemas de sellado.

Tiene buena formación humanística, empresarial y de habilidades comunicativas que le dan una excelente capacidad para trabajar en equipo.

### **Diferenciales**

Formación en ingeniería desde los primeros semestres a través del desarrollo de proyectos tecnológicos en donde se prueban permanentemente el conocimiento y las habilidades adquiridas para proponer, gestionar y ejecutar proyectos de ingeniería de alta complejidad.

Convenios para doble titulación, pasantías investigativas en importantes centros de investigación del mundo, semestres de intercambio.

Práctica profesional obligatoria que puede ser desarrollada en el país o en el exterior.

Laboratorios permanentemente actualizados con lo último en tecnología para las áreas de óptica, procesamiento por plasma, microscopia avanzada, fotónica, física computacional, instrumentación electrónica, electromagnetismo aplicado.

### **¿Qué hace un Ingeniero Físico de Eafit?**

El Ingeniero Físico de la Universidad EAFIT es un profesional que, desde el conocimiento y la comprensión de las ciencias físicas y desde las habilidades ingenieriles, aporta soluciones científico-tecnológicas innovadoras y de frontera en muy variadas áreas: aeroespacial, biomedicina, energías alternativas, materiales avanzados, análisis de datos, nanotecnología, física ambiental, tecnologías ópticas, electromagnéticas y cuánticas, instrumentación electrónica, entre otras.

### **Líneas de énfasis**

- • Óptica aplicada
- • Mecánica cuántica computacional
- • Micro ingeniería
- • Procesamiento de materiales por plasma
- • Nanotecnología

### **Plan de estudios**

#### **Semestre 1**

Geometría en contexto.

Cálculo I.

Introducción a la Ingeniería Física.

Introducción a la Física.

Taller de procesos manufactureros.

Núcleo de formación institucional (Área de habilidades comunicativas).

Deportes.

#### **Semestre 2**

Álgebra lineal. Cálculo II.

Física I.

Proyecto experimental I.

Estadística general.

**Semestre 3**

Ecuaciones diferenciales.

Cálculo III.

Física II.

Proyecto experimental II.

Fenómenos químicos.

**Semestre 4**

Biología.

Física matemática I.

Óptica.

Proyecto instrumental I.

Núcleo de formación institucional (Área de contexto colombiano).

**Semestre 5**

Procesos físico-químicos.

Física matemática II.

Electromagnetismo.

Proyecto instrumental II.

Métodos numéricos.

**Semestre 6**

Fenómenos de transporte.

Física moderna.

Proyecto instrumental III.

Línea de énfasis de libre configuración.

Núcleo de formación institucional (Área de constitución y ciudadanía).

**Semestre 7**

Física estadística. Mecánica cuántica.

Proyecto avanzado I.

Línea de énfasis de libre configuración.

Núcleo de formación institucional (Área de emprendimiento).

Pre-práctica.

### **Semestre 8**

Período de práctica

### **Semestre 9**

Línea de énfasis de libre configuración.

Tópicos de Física aplicada.

Física del estado sólido. Proyecto avanzado II.

Núcleo de formación institucional (ciclo electivo).

### **Semestre 10**

Línea de énfasis de libre configuración.

Complementaria.

Trabajo de grado.

Núcleo de formación institucional (ciclo electivo).