

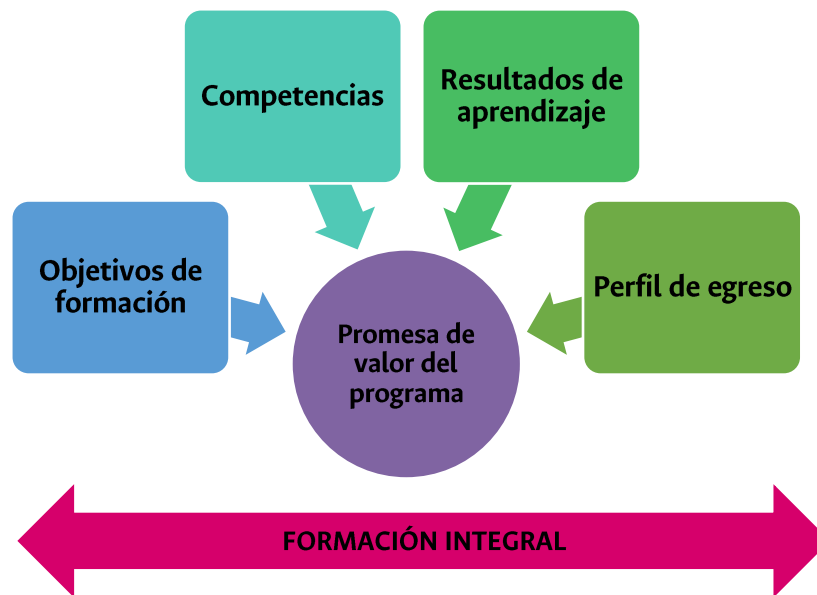


INGENIERÍA FÍSICA

2. PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

Los propósitos del programa o finalidades formativas, son aquellas que, desde su articulación coherente, fomentan la formación integral de los estudiantes, ya que hacen parte de su proceso académico, desde el momento de su ingreso hasta que se gradúan, incluso las continúan desarrollando en su ejercicio profesional a lo largo de la vida.

Hacen parte de los propósitos del programa: Los objetivos de formación, las competencias, los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso. La correcta y coherente interrelación de estos componentes hacen que la apuesta curricular sea pertinente con las dinámicas académicas internas y externas de la disciplina, siendo el perfil de egreso el que integra el desarrollo de las finalidades y el que da respuesta a la sociedad de la promesa de valor ofrecida por el programa.



La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, a la cual pertenece el programa de Matemáticas, ha incorporado como estrategia curricular los "Pilares de Formación", los cuales hacen referencia a la definición de las bases que estructuran la formación en cada programa y facilitan la armonización curricular. Esta estrategia articula eficazmente todos los programas de pregrado, facilitando la doble titulación, la homologación de asignaturas y los traslados entre programas; además, brinda claridad a los estudiantes sobre sus conocimientos fundamentales y su incursión en el mundo laboral.



Estos pilares articulan los propósitos del programa y se vinculan a cada uno de ellos como se puede ver a continuación.

2.1 Objetivos de formación del programa

De acuerdo a lo establecido en los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia, los programas curriculares de pregrado tienen como propósito desarrollar conocimientos, aptitudes, prácticas, habilidades, destrezas, desempeños y competencias generales, propios de un área de conocimiento, y específicos de una disciplina o profesión, que permiten a un graduando argumentar, sintetizar, proponer, crear e innovar en su desempeño y desarrollo académico, social y profesional.

En este sentido, los objetivos de formación del programa de Ingeniería Física surgen de las necesidades de formación para el desarrollo tanto de la disciplina como de la región y el país y deben dar respuesta al perfil de egreso y ser coherente con el plan de estudios ofrecido.

Teniendo en cuenta lo expuesto, a continuación, se presentan los objetivos de nuestro programa.

OBJETIVOS DE FORMACIÓN

PILAR DE FORMACIÓN: FORMACIÓN INTEGRAL

1

Formar profesionales autónomos con conciencia ética, integridad profesional, compromiso con la sostenibilidad ambiental, espíritu emprendedor y responsabilidad social, que lideren equipos inter y multidisciplinarios para promover el progreso de la ciencia, la tecnología y la innovación a partir de la aplicación y estudio de la física.

PILAR DE FORMACIÓN: FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

2

Desarrollar conocimientos y habilidades experimentales en el campo de la física y su relación con las demás ciencias, aplicando conceptos matemáticos y herramientas computacionales, que permitan la comprensión de los fenómenos naturales en diferentes contextos.

PILAR DE FORMACIÓN: ÁMBITO INGENIERIL (Solución de problemas)

3

Contribuir a la solución de problemáticas relacionadas con los procesos de ciencia, tecnología e innovación; empleando métodos y procedimientos propios de la física aplicada y la ingeniería desde un enfoque técnico, económico, social y medioambiental para el desarrollo regional, nacional e internacional.

PILAR DE FORMACIÓN: MULTIDISCIPLINARIEDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD

4

Proponer proyectos (de investigación y/o desarrollo) en el campo de conocimiento de la ingeniería física con enfoque interdisciplinario para aportar al desarrollo de la profesión y abordar desafíos en áreas de interés y necesidades específicas del contexto.

2.2 Resultados de aprendizaje

Teniendo en cuenta el modelo de acreditación en alta calidad, **los resultados de aprendizaje (RA) son las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico**, en este sentido, se constituyen en el eje de un proceso de mejoramiento en el que se evalúa el grado en el cual el estudiante se acerca a obtener los resultados definidos por el programa académico. Es así como, a partir de ellos, se realizan ajustes curriculares para lograr un proceso de aprendizaje más efectivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

PILAR DE FORMACIÓN: FORMACIÓN INTEGRAL

1

Analiza desde una posición ética y crítica situaciones en el desarrollo de un proyecto de ingeniería física considerando el impacto de sus soluciones en EL contexto ambiental, económico y social.

PILAR DE FORMACIÓN: FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

2

Aplica correctamente conceptos de la física y métodos de las matemáticas para modelar fenómenos naturales en situaciones concretas.

3

Analiza e interpreta datos experimentales con rigor conceptual y metodológico para sacar conclusiones y tomar decisiones.

PILAR DE FORMACIÓN: : ÁMBITO INGENIERIL (Solución de problemas)

4 Aplica conocimientos de la física y su relación con otras disciplinas para resolver problemas complejos, incorporando principios de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas, teniendo en cuenta factores culturales, ambientales, sociales y económicos.

5 Integra herramientas computacionales para solucionar problemas de la ingeniería física en situaciones específicas.

PILAR DE FORMACIÓN: MULTIDISCIPLINARIEDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD

6 Desarrolla proyectos en ingeniería aplicando principios de la física que brinden soluciones que satisfagan necesidades teniendo en cuenta factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos del contexto.

7 Trabaja en equipo y lidera ambientes colaborativos e inclusivos, estableciendo metas, tareas, planes y objetivos conjuntos.

2.3 Competencias

Inmersas en la formulación de los RA, se encuentran **las competencias**, las cuales se relacionan con los conocimientos, capacidades, habilidades, disposiciones, actitudes y aptitudes que hacen posible comprender y analizar problemas o situaciones en determinados contextos. Estas son evaluadas a través de los resultados de aprendizaje y se pueden materializar en la capacidad demostrada para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales, profesionales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal.

A continuación, se presentan las competencias que los estudiantes de nuestro programa desarrollan a lo largo de su proceso de formación, así como los resultados de aprendizaje declarados por nuestro programa:

COMPETENCIAS

PILAR DE FORMACIÓN: FORMACIÓN INTEGRAL

1 Elabora juicios informados donde reconoce las responsabilidades éticas y profesionales en la práctica de la ingeniería física con la finalidad de considerar el impacto en diferentes contextos profesionales.

PILAR DE FORMACIÓN: FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

2 Incorpora conocimientos y habilidades experimentales de la física e integra conceptos matemáticos y herramientas computacionales, en el trabajo con equipos multidisciplinarios para contribuir de manera significativa a la comprensión de fenómenos y procesos relacionados con la física.

PILAR DE FORMACIÓN: ÁMBITO INGENIERIL (Solución de problemas)

3

Formula y desarrolla proyectos apoyándose en un marco metodológico adecuado, a partir de las consideraciones del entorno y del análisis de alternativas para la solución de problemáticas en el campo de actuación de la ingeniería Física.

PILAR DE FORMACIÓN: MULTIDISCIPLINARIEDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD

4

Integra habilidades para enfrentar desafíos contemporáneos en una variedad de industrias, incluyendo las tecnológicas, lo que le permite adaptar su formación a las áreas de interés y las necesidades específicas del entorno.

2.4 Perfil del aspirante

El perfil del aspirante se constituye como un referente orientador para aquellas personas interesadas en ingresar al programa de Ingeniería Física. Presenta las características personales, actitudes y aptitudes; conocimientos previos y competencias mínimas que debe tener el aspirante.

PERFIL DEL ASPIRANTE

El aspirante al programa de Ingeniería Física es una persona con actitud abierta para enfrentar problemas desde diferentes puntos de vista; tiene disposición por las ciencias especialmente matemáticas y la física; capacidad de análisis, argumentación y síntesis. Con interés científico y tecnológico.

2.5 Perfil del egresado

El perfil de egreso del Ingeniero Físico establece la definición del profesional que el programa espera graduar tras cursar el plan de estudios, sintetiza las competencias que alcanzará el estudiante al finalizar su proceso de formación, en otras palabras, representa las características, conocimientos y habilidades que el egresado debe reunir a través de su proceso de formación para su desempeño en el ámbito profesional.

PERFIL DE EGRESADO

El egresado del programa de Ingeniería Física es un profesional autónomo con conciencia ética, integridad profesional, compromiso con la sostenibilidad ambiental, espíritu emprendedor y responsabilidad social; tiene la capacidad de incorporar conocimientos y habilidades experimentales de la física, formular y desarrollar proyectos apoyándose en marcos metodológicos pertinentes y contextualizados e integrar habilidades para enfrentar desafíos en diferentes contextos, liderando o participando de equipos inter y multidisciplinarios para promover el progreso de la ciencia, la tecnología y la innovación a partir de la aplicación y estudio de la física a nivel regional, nacional e internacional teniendo en cuenta las dinámicas del entorno.