

---

## IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**Nombre:** Física I

**Código:** 0702102

**Área Específica:** Ciencias Básicas

**Semestre de Carrera:** Segundo

## JUSTIFICACIÓN

En el plan de estudios de Ingeniería Forestal, los estudiantes desarrollan los programas de resistencia de Materiales, construcciones, propiedades físicas de la madera, climatología, hidráulica, etc. Que ha hecho necesario para cada una de estas establecer conceptos físicos que aclaran ciertos fenómenos, que el profesor de dichas asignaturas en algunos casos o por la extensión de los correspondientes programas, o simplemente porque no corresponden estos temas al programa específico en sí; en el programa de física se han introducido los conocimientos que faciliten a los distintos profesores, al normal desarrollo de sus programas; así: para la resistencia de materiales y construcciones, es necesario que el estudiante conozca en detalle la estática y propiedades elásticas de los sólidos; es por esto que en la primera parte se hace mención a la primera y segunda Ley de Newton y equilibrio de los cuerpos, trabajando profundamente en el concepto de fuerza como vector, la composición y descomposición de las fuerzas y los métodos de aplicación más directa en la solución de los problemas que se presentan; de igual manera lo tocante con momentos y sus efectos en las construcciones; los fenómenos que experimentan con los cambios de temperatura; las tensiones que de una manera longitudinal o transversal se aplican a vigas, soportes y demás elementos de la construcción y resistencias hicieron necesario la introducción en el programa, de una buena parte que trata sobre las constantes elásticas y las deformaciones experimentados en los sólidos; facilitando al estudiante a entender los problemas que se les presentan en la mencionada asignatura dando al profesor la oportunidad de no detenerse en estos tópicos, y profundizando más en los específicos de su materia.

Para las asignaturas propiedades físicas de la madera, meteorología y climatología, hidráulica se ha creado la necesidad de impartir a los estudiantes, los fundamentos de hidrostática, hidrodinámica y termodinámica; todas estas consideraciones fueron consultadas con los respectivos profesores de las asignaturas mencionadas, se atendieron todas las recomendaciones posibles sin que se descuidará las mencionadas en vías y maquinaria para las cuales se introdujeron los fundamentos de unidades de potencia, trabajo y energía. Igualmente se tiene como base la formación Integral del profesional abriendo nuevos campos de investigación.

## OBJETIVOS GENERALES

- Aclarar y despertar en los estudiantes la habilidad en el manejo de solución de problemas e interpretación de los fenómenos físicos que se presentan a lo largo de su carrera.
- Preparar a los estudiantes en resolver los problemas en resistencia de materiales. construcciones, vías, hidráulicas, propiedades físicas de la madera, hidrología y meteorología, conservación de cuencas y torrentes.
- Motivar a los estudiantes sobre los fenómenos que toquen con la profesión directamente.

## CONTENIDOS INSTRUCCIONALES DE CADA CAPÍTULO

**CAPÍTULO 1: ESTÁTICA.** Definición y notación vectorial. Definición y notación escalar. Concepto de dirección. Adición de vectores. Componentes de un vector. Producto escalar y vectorial. Problemas de aplicación.

**CAPÍTULO II: FUERZAS DE UN PLANO.** Concepto de fuerza. Representación vectorial de una fuerza. Fuerza sobre una partícula. Resultante de dos fuerzas aplicadas a una partícula. Resultante de varias fuerzas aplicadas a un cuerpo. Problemas y ejercicios de aplicación. Descomposición de fuerzas concurrentes. Componentes rectangulares de una fuerza. Concepto de fuerza unitaria. Suma de fuerzas por adición de componentes. Problemas y ejercicios de aplicación. Composición de fuerzas coplanares. Composición de fuerzas paralelas. Equilibrio. Condiciones de equilibrio de un cuerpo. Discusión de la primera Ley de Newton. Fuerza definida por un módulo y dos puntos en su recta de acción.

**CAPÍTULO III: SÓLIDOS RIGIDOS.** Principio de transmisibilidad. Producto vectorial de dos fuerzas. Significado físico. Producto vectorial de dos Fuerzas expresadas en sus componentes rectangulares. Definición de torque. Torque respecto a un punto. Componentes rectangulares del momento de fuerza. Momento de una fuerza respecto a un eje dado. Momento de un par. Equivalencia. Centro de masas. Equilibrio de un sólido en el espacio. Reacciones en soportes. En conexiones. En estructuras. Ligaduras parciales. Reacciones en apoyo. Articulaciones.

**CAPÍTULO IV: DÍNÁMICA.** Ley de Inercia. Momento lineal Principio de conservación. Unidades. Segunda Ley de Newton. Unidades de fuerza. Rozamiento. Fuerza de fricción. Cálculo coeficiente de fricción.

**CAPÍTULO V: ENERGÍA.** Concepto de trabajo. Unidades. Potencia. Unidades. . Energía cinética. Energía potencial. Ejercicios de aplicación. Motores.

**CAPÍTULO VI: ELASTICIDAD.** Concepto de fuerza y fatiga. Esfuerzo normal. Esfuerzo longitudinal. Concepto de formación. Deformación unitaria normal. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad. Cálculo. Es fuerzas cortantes. Torción. Módulo de torción. Vigas.