

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre Programa:	FÍSICA I
Tipo de programa:	Semillero Académico
Facultad Articulada:	Ciencias Básicas
Programa Articulado:	Programas de ingeniería.
Duración:	64 horas

Público Objetivo:

Estudiantes del tercer semestre y estudiantes aventajados del segundo que quieran incursionar anticipadamente en el curso de Física (Mecánica y ondas) y personas en general, que requieran fortalecer su formación en ciencias básicas.

Justificación:

Los Semilleros Académicos hacen parte del **Proyecto Institucional Permanencia con calidad**, cuyo objetivo fundamental es intervenir académicamente, para disminuir los niveles de deserción y perdida académica de los estudiantes.

Los semilleros académicos que ofrece la Universidad de Medellín y que son liderados por la Facultad de Ciencias Básicas, están pensados para ayudar a resolver este problema, fortalecer la formación en ciencias básicas de los estudiantes de los últimos grados de secundaria y los que recién ingresen a la Universidad, además, para ayudar a implementar el trabajo por créditos, bajar los índices de deserción y un inicio además, para proyectar socialmente la Facultad de Ciencias Básicas; como se quiera que la **extensión** es una de las funciones sustantivas de la Institución.

Objetivo General:

Proponer metodologías y contenidos que contribuyan a afianzar los elementos y conceptos previos que son fundamentales para el estudio y aprendizaje de la Física.

Objetivos Específicos (Máximo 3):

1. Respetar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
2. Adquirir las principales competencias referidas al aprendizaje de la Física.
3. Aprender los elementos y conceptos propios de la Física y materializarlos en problemas de aplicación.

Competencias:
 Las competencias fundamentales: Argumentativa, creativa, comunicativa, propositiva, contrastativa, verificativa e interpretativa

Conocimientos Previos Requeridos:
 Curso de Cálculo diferencial

2. ESTRUCTURA

Módulos	Temas y Subtemas	Intensidad Horaria
Cinemática	Magnitudes fundamentales de la física y análisis dimensional, Normas de experimentación, Sistemas de coordenadas, Teoría de errores y cifras significativas, Algebra de vectores, Instrumentos de medidas, Análisis de graficas, Cinemática. Definiciones básicas, M.R.U. y M.U.A. Posición, desplazamiento y caída libre, Movimiento rectilíneo uniforme, Movimiento uniformemente acelerado, Movimiento en dos dimensiones. Movimiento en un círculo, Tiro parabólico.	14
Dinámica	Leyes de Newton, Segunda ley de Newton, Aplicaciones de las leyes de Newton, Rozamiento, Movimiento Circular, aceleración centrípeta y angular, velocidad Angular y tangencial, periodo y frecuencia, Fuerzas concurrentes en un plano.	12
Trabajo, Potencia y Energía	Trabajo, potencia y Energía. Ley de la conservación de la energía, campos conservativos y potencial. Energía: cinética, potencial gravitacional referencial, potencial elástica, Energía mecánica, Conservación de la Energía, Teorema del trabajo y la Energía Cinética.	12
Momento Lineal	Momento lineal. Ley de conservación y teoría de colisiones, Conservación del momento lineal.	12

<p>Dinámica del Cuerpo Rígido</p>	<p>Conservación del momento angular, Conservación del momento angular experimentación, Cinemática y Dinámica de rotación. Momento angular, torque, equilibrio rotacional, velocidad y aceleración angular, Conservación de la energía en las rotaciones.</p>	<p>14</p>
--	--	-----------

3. METODOLOGÍA

Estrategias didácticas:

La metodología a emplear y así lograr que los estudiantes adquieran las competencias para trabajar con propiedad en los cursos de física, de los primeros semestres, plantea los siguientes momentos:

1. Propuesta de la temática a trabajar en la respectiva sesión

2. Planteamiento de una situación problema: Para empezar cada sesión, se plantea una situación problema contextualizada que implica no sólo comprensión lectora, sino también el conocimiento de algunos elementos previos a la física, que le den sentido a la lectura y ayuden a la solución del respectivo problema.

3. Construcción conceptual: Esta construcción de conceptos se logra en la medida de avance de solución de la situación problema. Esta actividad además de posibilitar la adquisición conceptual, ayuda a estimular el desarrollo mental y la expresión oral en los estudiantes.

4. Ejercitación y puesta en práctica: Esta última parte de la metodología complementa el trabajo dirigido de las temáticas, planteando y resolviendo problemas, donde los indicadores de logro derivadas de las competencias se manifiesten, básicamente en el saber hacer.

4. CONFERENCIANTES

Profesores de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Medellín.

Coordinador de Semilleros Académicos: Rafael A. Álvarez Jiménez, Facultad de Ciencias Básicas Universidad de Medellín, Teléfono 340 5312, ralvarez@udem.edu.co
Actualización: 21 de Julio de 2017