



**ORIENTACIÓN: Ciencias Naturales**

**DEPARTAMENTO: Ciencias Naturales**

**MATERIA: Física clásica y moderna**

**MÓDULOS SEMANALES: 3**

**PROFESOR/A/ES: Di Benedetto, Cecilia.**

**CURSO: 6° C**

**EXPECTATIVAS DE LOGRO/ OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE:**

- Promover el trabajo autónomo de los alumnos.
- Abordar individual y grupalmente la resolución de problemas físicos decidiendo en forma autónoma la modalidad de resolución adecuada y evaluando la razonabilidad de los resultados obtenidos.
- Estimular a los alumnos a establecer hipótesis, comprobarlas y validarlas utilizando herramientas físicas pertinentes.
- Promover el respeto por las opiniones ajenas y una actitud abierta al cambio que permita elegir las mejores soluciones a diferentes problemas físicos.
- Evaluar los aprendizajes de los alumnos estableciendo relaciones entre lo aprendido y lo enseñado en las clases de física.
- Colaborar para que los alumnos utilicen libros de física como material de consulta y ampliación de lo trabajado en clase.
- Diseñar actividades experimentales y salidas de campo que permitan entender y compartir el sentido de las mismas dentro del proceso de aprendizaje.
- Promover la modelización física para la resolución de problemas y para el estudio de los contenidos de la materia.
- Promover el trabajo autónomo de los alumnos/as permitiendo el desarrollo de mecanismos y criterios de autoevaluación de sus producciones.
- Provocar intercambios grupales interviniendo con preguntas que permitan a los alumnos/as tener en cuenta otras dimensiones involucradas en los problemas que están resolviendo, así como la búsqueda de otras relaciones y propiedades.

- Organizar puestas en común de lo trabajado por los alumnos/as que permitan el intercambio entre pares.
- Retomar las expresiones de los alumnos/as para reformularlas utilizando lenguaje propio de la física y estableciendo lo que se ha de registrar en las carpetas.
- Proponer actividades en las que los alumnos/as puedan conjeturar hipótesis, explorar su validez y validarlas en forma general, brindándoles herramientas para que sus argumentaciones puedan evolucionar hacia un nivel de formalidad cada vez mayor.
- Justificar estrategias.
- Comprobar lo razonable de los resultados.
- Valorar su propia capacidad científica.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

La evaluación será un proceso continuo, sistemático e integral que permitirá realizar el ajuste de la propuesta didáctica y de las acciones a seguir.

Se tendrán los siguientes criterios de evaluación: conocimiento y razonamiento en evaluaciones diarias (orales y escritas) e integradoras, uso correcto del lenguaje específico, participación en clase, respeto hacia el docente y sus pares, participación activa en el trabajo individual y en grupo. Cumplimiento y uso correcto del material de laboratorio. Esmero en revertir situaciones desfavorables.

### **CONTENIDOS:**

UNIDAD N°1: Movimientos y su descripción. Descripción de movimientos mediante gráficos y ecuaciones. Parámetros de movimientos: velocidad y aceleración. Análisis cualitativo de movimientos diversos. Movimientos característicos: variados y uniformemente variados. Movimientos en dos dimensiones. Composición de dos movimientos.

UNIDAD N°2: Fuerzas, equilibrios y movimientos. Fuerzas e interacciones sobre partículas. Efectos de las fuerzas. Condiciones de equilibrio. Leyes de Newton. Estudio de sistemas sencillos. Movimientos rectilíneos y curvilíneos. Conservaciones en Física. Noción de cantidades conservadas en Física. Conservación de la cantidad de movimiento. Fuerzas conservativas y no conservativas.

UNIDAD N°3: Presión. Presión atmosférica. Fluidos en equilibrio. Noción de presión en fluidos en equilibrio. Densidad de un fluido. Teorema fundamental de la hidrostática. Variación de la densidad con la altura. Fuerzas sobre objetos inmersos en fluidos: principio de Arquímedes. Movimientos de fluidos. Descripción de fluidos en movimiento. Presión hidrostática y dinámica. Caudal. Teorema de Bernoulli: aplicaciones. Movimiento de fluidos viscosos. Noción de viscosidad.

#### UNIDAD N°4:

Descripción de estados y movimientos. Centro de masa y centro de gravedad de cuerpos extensos. Cuerpos rígidos y deformables. Estado de deformación. Sistema del centro de masa. Descripción de los movimientos de un cuerpo rígido. Rotación y traslación. Teoremas de conservación. Cantidades conservadas en cuerpos rígidos: energía y cantidad de movimiento. Nociones de momento angular e inercia. Conservación del momento angular; ejemplos y aplicaciones cotidianas.

#### UNIDAD N°5:

Gravitación. El problema de Kepler y Newton: órbitas y leyes. Ley de gravitación universal. Movimiento de planetas y satélites.

#### UNIDAD N°6:

El fracaso de la Física clásica. Los problemas de la Física clásica al inicio del siglo xx: la velocidad de la luz y los espectros atómicos. Las primeras propuestas de solución; Albert Einstein y Niels Bohr: relatividad y cuantificación. Órdenes de magnitud donde se manifiestan las nuevas teorías. Corroboración y validez. La unificación de las fuerzas. Las fuerzas en la naturaleza. Las cuatro interacciones fundamentales. Campos y partículas. Noción de partículas mediadoras. La unificación electro-débil. La gran unificación.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Física Conceptual- Paul G. Hewitt, Décima edición. Ed. Pearson.

Física 1 y 2 de Maiztegui Sábato

Física Universitaria, Sears-Zemansky, Decimosegunda edición, Ed. Addison-Wesley.



