



CICLO LECTIVO 2018
ÁREA: Exactas y naturales

PROFESOR: CEFALOTI SUAREZ
BEATRIZ/ DICHIO
MANUEL ALBERTO

CURSO: TERCER AÑO
DIVISIÓN: A Y B

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN ANUAL DE FISICA

Fundamentación de la asignatura:

La física es una ciencia natural que estudia principalmente las relaciones entre la energía, la materia, el tiempo y el espacio. Para ello crea modelos teóricos a partir de resultados experimentales fundamentados en la observación directa o indirecta de diversos fenómenos de la naturaleza. Los modelos teóricos en mayor o menor medida pretenden explicar y predecir aspectos de la naturaleza y el universo y se estructuran mediante herramientas matemáticas.

Sin lugar a dudas la física está presente en muchísimos aspectos de la vida cotidiana y ha sido un valuarte en el crecimiento de la tecnología. Ha contribuido al desarrollo de las naciones permitiendo mejorar la calidad de vida de manera asombrosa. Ejemplos de ellos son el dominio de la generación eléctrica, el comportamiento de los fluidos, la termodinámica, entre muchos otros.

La física como ciencia emplea el método científico siendo hoy esta idea muy amplia, se ha abandonado la idea de unicidad del método y este toma forma concreta dependiendo del área particular en la que se trabaja. Algunos de sus pilares son la observación, la experimentación y el ordenamiento lógico y racional de las ideas que se pondrán a prueba.

En esta materia se pretende que los alumnos se familiaricen con el método científico y las herramientas que este emplea no sólo en la física sino también transversalmente a otras áreas de las ciencias naturales y sociales. Asimismo que lo/as alumno/as interpreten y analicen fenómenos de la vida diaria con esta perspectiva. También se pretende que el procedimiento de modelización de la naturaleza a través de métodos matemáticos sea una capacidad que los alumnos adquieran.

Otro objetivo fundamental además de que los alumnos adquieran la capacidad del “hacer como un científico” es que los alumnos puedan pararse frente al entorno que los rodea y tengan la capacidad de proponer preguntas novedosas partiendo de la curiosidad por el conocimiento y el interés práctico.

Asimismo lo/as alumno/as incorporarán los conocimientos proyectados para el año a través de la experimentación, la investigación y la ejercitación. Siendo esto una introducción al trabajo profesional y académico propio del área.

El desafío fundamental es formar adolescentes/jóvenes curiosos con la capacidad de utilizar el conocimiento como herramienta para entender y transformar positivamente su entorno.

Objetivos generales de promoción:

Que alumno sea capaz de:

- 1 Comprender que la física es una ciencia que nos permite explicar y comprender distintos fenómenos que vivimos diariamente. Siendo su poder predictivo una de sus principales características.
- 2 Aplicar los pasos del método científico en los distintos estudios de fenómenos físicos.
- 3 Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana aplicando las distintas leyes y propiedades físicas vistas.
- 4 Promover una comprensión crítica del concepto de datos experimentales, para deducir o afirmar una ley física.
- 5 Realizar informes sobre trabajos realizados en el laboratorio.
- 6 Vincular la matemática como herramienta que permite pasar del lenguaje físico de una ley a una expresión matemática que permita la resolución de situaciones problemáticas.
- 7 Utilizar el lenguaje físico adecuado.
- 8 Analizar las variaciones producidas en los gráficos de las distintas magnitudes físicas cuando varían las condiciones del modelo físico.
- 9 Entender por qué la física es un área estratégica en el mundo moderno.

Ejes temáticos

EJE N° 0: Epistemología de la Física

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Reconocer porque la física es una ciencia exacta y natural, y que método utiliza para su estudio.
- Manejar el lenguaje apropiado para el área.
- Aplicar el método científico en la resolución de una situación problemática.

Contenidos conceptuales:

Ciencia. Ciencia exacta y natural. Pasos del método científico. Validación de una ley o teoría.

EJE N°1: Energía y conservación de la energía

NÚCLEO N°1: Energía

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Entender la importancia del concepto de energía y su utilidad práctica.
- Comprender que la energía es una forma de trabajo que no se destruye pero que cambia continuamente.
- Saber diferenciar entre diversos tipos de energía y cómo actúan en situaciones cotidianas.

Contenidos conceptuales:

Energía, calor, energía potencial, energía cinética y mecánica. Teoremas de conservación de la energía.

NUCLEO N° 2: Calor y formas de transmisión del calor.

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Definir e interpretar el concepto de calor como energía en movimiento.
- Diferenciar calor de temperatura.
- Diferenciar los distintos tipos de transmisión del calor y sus utilidades.
- Utilizar modelos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas referidas a la transmisión de calor.

Contenidos conceptuales:

Calor. Temperatura y termometría. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación. Efectos de la transmisión del calor entre sustancias: cambios de temperatura, cambios de fase y dilatación térmica.

EJE N°2: Efecto invernadero y energías renovables.

NUCLEO N°1: Efecto invernadero

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Comprender de qué se trata dicho efecto.
- Comprender la relación entre los diferentes tipos de radiación en este proceso.

Contenidos conceptuales:

Efecto invernadero. Radiación solar. Espectro de radiación electromagnética.

NUCLEO N° 2: Energía renovable.

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Definir contaminación.
- Diferenciar distintas maneras de producir energía libre de contaminación.
- Explicar en qué consisten cada uno de esos procesos y su importancia social.

Contenidos conceptuales:

Energías renovables. Energía solar, eólica, hidráulica, geotérmica.

EJE N° 3: Fuerzas y gravitación universal

NUCLEO N°1: Fuerza.

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Definir una fuerza.
- Diferenciar entre magnitudes escalares y vectoriales.
- Diferenciar peso de gravedad y masa.
- Saber cómo actúan las fuerzas en la vida cotidiana.
- Entender el efecto de las fuerzas en el movimiento de un cuerpo. (Leyes de Newton).

Contenidos conceptuales

Fuerza. Magnitudes escalares y vectoriales. Leyes de Newton. Aceleración y gravedad. Masa.

NUCLEO N°2: Gravitación universal

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Comprender la fuerza de atracción entre cuerpos con masa.
- Analizar la relación entre fuerza gravitatoria y el movimiento de cuerpos celestes.

Contenidos conceptuales:

Ley de gravitación universal. Reseña histórica de los avances de la astronomía: Galileo, Copérnico, Newton, Kepler. Leyes de Kepler.

Estrategias de estudio

Se respetarán las siguientes pautas de trabajo:

- Las clases serán teórico prácticas. La introducción de los temas se llevarán a cabo mediante la exposición dialogada docente-alumno.
- Después de la deducción de la teoría, lo/as alumno/as resolverán distintas situaciones problemáticas guiados por el docente, algunas de manera individual y otras las realizarán en grupos de entre dos y cuatro personas.
- Los alumno/as realizarán en sus casas distintos ejercicios indicados por el docente, que luego serán corregidos en la situación de aula, para identificar aciertos y errores.
- Se realizarán distintos trabajos y experiencias en el laboratorio, tanto para inferir o reafirmar las distintas leyes y teorías físicas vistas.
- Los alumno/as confeccionarán un informe pautado por el docente a saber, para cada trabajo realizado.
- Los alumno/as confeccionarán una carpeta conjunta y prolija sobre los temas vistos.

Evaluación y promoción

La misma será permanente. Los alumnos realizarán trabajos y guías de ejercitación tanto en clase como en sus hogares. El no cumplimiento de la resolución de las mismas será tenido en cuenta en la nota actitudinal. Aquellas actividades que sean indicadas serán contabilizadas como una calificación al 20%.

Se realizarán evaluaciones escritas por cada unidad temática dictada. Las mismas serán avisadas por lo mínimo con una semana de anticipación. Serán corregidas con números enteros y solo serán aprobadas las que posean 6 (seis) o más puntos. La inasistencia injustificada a dichas evaluaciones será calificada con un punto.

La inasistencia justificada debidamente por escrito, dará al alumno la posibilidad de rendir durante la semana en que se incorpore al colegio, otro examen con mayor complejidad. De no rendir bajo dichas condiciones será evaluado con un punto.

Además, se evaluarán mediante lecciones del día, sin aviso previo, los contenidos de la unidad que

se esté trabajando en ese momento. Las notas de las mismas serán numéricas, y formarán parte de las notas al 20 %.

En todo momento se evaluará el uso correcto del lenguaje propio de la asignatura, como la correcta aplicación de las expresiones matemáticas y las distintas unidades de medida de las magnitudes trabajadas.

Se evaluarán con una nota al 40% los distintos núcleos de cada eje.

Finalmente, los alumnos realizarán un examen trimestral o integrador según correspondiere, cuya nota representará el 40% de la calificación de cada período. Dicho examen incluirá todos los contenidos estudiados en el trimestre.

El docente indicará al alumno, previo al examen, la forma que adoptará el mismo.

Todas las evaluaciones escritas se realizarán EN TINTA. De no ser así, no serán corregidas. (Los errores cometidos en las misma, serán salvados anulando en forma prolija, lo que el alumno considere, que el docente no debe corregir)

Las evaluaciones se corregirán no sólo señalando los errores cometidos, sino también indicando el tipo de error y señalándolo en forma fehaciente en la misma evaluación.

Además, en el momento de la devolución de la evaluación, se realizará una puesta en común indicando y corrigiendo los errores más frecuentes que fueron cometidos.

Los contenidos procedimentales y actitudinales también serán objeto de evaluación y el resultado se traducirá en una nota numérica al promediar y finalizar el trimestre. Dicha nota formará parte de la nota actitudinal, con una nota numérica al 20%.

La nota actitudinal considerará los siguientes aspectos:

-Control de la participación en clase, responsabilidad en las tareas, trabajo cooperativo. Cumplimiento con la realización y entregas de trabajos a término. Respeto hacia el docente y con sus compañeros. Cuidado del material de trabajo, tanto propio, como el que aporta el colegio.

El no cumplimiento de consignas, entendiéndose por esto no estar realizando lo indicado por el docente o estar trabajando en otra asignatura, expondrá al alumno a entregar el material a Dirección de estudios, y por otra parte a ser evaluado en el momento por el docente sobre el tema que se esté tratando en la clase, con una nota numérica que promediará al 20 %.

En todos los casos el alumno será notificado debidamente.

- La presentación en forma prolija y completa de la carpeta será considerada como una o varias notas al 20% en cualquier momento del transcurso del año lectivo.

Importante: ponderación de notas: Las notas obtenidas no tendrán la misma incidencia, por tal motivo, se aclara en el siguiente cuadro.

20 %	40%	40%
Trabajos prácticos de aula y laboratorio	Evaluación de Eje temático	Evaluaciones integradoras
Evaluaciones orales y escritas de seguimiento		Evaluación trimestral
Control de carpetas y NOTA ACTITUDINAL		Evaluación final

Estrategias metodológicas:

Se respetarán las siguientes pautas de trabajo:

- Las clases serán teórico prácticas. La introducción de los temas se llevarán a cabo mediante la exposición dialogada docente-alumno, que apunte a inferir y deducir las leyes y teorías físicas. Utilizando como base los contenidos de la plataforma science-bits. Dependiendo de la clase los contenidos de la plataforma serán presentados al grupo desde el smartboard o se trabajarán desde las notebooks que provee el colegio. Unos de los objetivos será inferir e interpretar las leyes y teorías físicas. Los alumnos podrán utilizar la plataforma digital en cualquier momento fuera del contexto áulico con la finalidad de repasar los contenidos vistos o realizar actividades.
- Algunas clases comenzarán con un experimento demostrativo y a partir de él se irán presentando los temas teóricos de la unidad.
- Después de la deducción de la teoría, los alumnos resolverán distintas situaciones problemáticas guiados por el docente y otras las realizarán solos o en grupo.
- Los alumnos realizarán en sus casas distintos ejercicios indicados por el docente, que luego serán corregidos en la situación de aula, para identificar aciertos y errores.
- Se realizarán distintos trabajos y experiencias en el laboratorio, tanto para inferir o reafirmar las distintas leyes y teorías físicas vistas. En el laboratorio una de las herramientas a utilizar es el software Tracker y el procesamiento de datos se realizará mediante herramientas de programación en el lenguaje Python.
- Los alumnos confeccionarán un informe pautado por el docente a saber, para cada trabajo realizado. El mismo será evaluado con una nota al 20 %.
- Realizarán trabajos grupales para reforzar contenidos trabajados.

Cronograma:

Eje temático 1: marzo, abril, mayo.

Eje temático 2: junio, julio, agosto.

Eje temático 3: septiembre, octubre, noviembre.

Bibliografía:

OBLIGATORIA:

- *Guías de trabajos prácticos y guías de ejercitación elaboradas por los docentes a cargo.*

Opcional:

- **Hewitt, P. G. (2006). *Conceptual physics*. San Francisco: Pearson Addison Wesley.**
- **Tsokos. K. A. (2012). *Physics for the IB diploma. Cambridge*. New York: Cambridge University Press.**