

## ESCUELA NORMAL Nº 2 MARIANO ACOSTA

### PLANIFICACIÓN DE FÍSICA y TECNOLOGÍA, FÍSICA CUALITATIVA 4º AÑO BACHILLERATO FÍSICO- MATEMÁTICO

#### CICLO LECTIVO 2018

##### **Fundamentación:**

El estudio de la naturaleza es una actividad humana que provee una manera de ver el mundo que nos rodea y nos permite cambiar el modo en que nos integramos con el entorno. En este sentido, es propósito de la enseñanza de la Física aportar a la formación ciudadana de los alumnos de nivel medio, en tanto se pretende que los estudiantes comprendan los procesos físicos presentes en los fenómenos naturales, los artefactos y mecanismos del mundo tecnológico. También se pretende promover la comprensión y la capacidad para evaluar los diferentes cursos de acción de desarrollo científico y tecnológico propuestos en su comunidad.

En este bloque se busca presentar los avances científicos que han revolucionado la vida de los seres humanos, destacando su aplicación tecnológica y enfatizando sus fundamentos dentro del campo de la física. Se abordan también temas de agenda vigentes en física con un nivel de profundización asequible para los estudiantes.

Como la diversidad de problemáticas que puede abordarse es amplia, se abordarán aquellas cuestiones que sean relevantes para los estudiantes y cuyos contenidos de física se encuadren en áreas no presentadas hasta el momento. En el desarrollo se priorizará un tratamiento cualitativo de los modelos físicos involucrados.

El bloque comprende dos ejes que permiten abordar los avances en el campo de la física desde dos perspectivas diferentes: la histórica y la actual. El primer eje, "Fundamentos físicos de tecnologías significativas para el hombre", incorpora diferentes elementos que han sido fundamentales para el desarrollo de la sociedad, poniendo en relieve los aspectos físicos que subyacen a su funcionamiento. Temas de la física clásica y la física moderna sustentan los principios de funcionamiento de, entre otros, la máquina de vapor o el GPS. Se desarrollarán prácticas de laboratorio que acompañen los diversos estudios de casos encarados.

## **Objetivos**

Operar de manera cualitativa con modelos físicos.

Reconocer los principios físicos de funcionamiento en dispositivos presentes en el entorno de los estudiantes que hayan sido trabajados en clase.

Reconocer el carácter inacabado del conocimiento científico e identificar interrogantes de la ciencia aún sin resolver.

Leer artículos sencillos de física e identificar los problemas planteados, las hipótesis propuestas, las distintas alternativas de resolución y las conclusiones a las que se arriban.

Interpretar y analizar críticamente la información científica que se presenta en los distintos medios de comunicación (diarios, televisión, internet, etcétera), distinguiendo fuentes confiables de aquellas que no lo son y diferenciando opiniones de argumentos.

## **Contenidos**

### **Fundamentos físicos de tecnologías significativas para el hombre**

**Principios físicos de funcionamiento de:**  
máquina de vapor; generadores, motor

### **CONTENIDOS:**

*Presión en sólidos y en líquidos. Unidades. Hidrostática. Presión ejercida por los líquidos. Presión sobre las paredes, en el seno de un líquido y en el fondo de un recipiente. Principio fundamental de la hidrostática. Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Equilibrio de los cuerpos flotantes. Peso específico y densidad. Su determinación en líquidos y sólidos. Condición de equilibrio. Tensión superficial. Ecuación de continuidad. Aplicaciones.*

*Calor y temperatura. Dilatación de los cuerpos. Termómetros. Puntos fijos: su determinación. Escalas termométricas. Termómetro de máxima y mínima. Termómetro clínico. Dilatación de sólidos, dilatación lineal, de superficie y cubica, dilatación de líquidos y gases. Aplicaciones. Caso del agua. Dilatación*

*de los gases a presión constante. Medida del coeficiente de dilatación a presión constante. Termómetro de gas. Máquinas Térmicas Aplicaciones prácticas.*

***Temas de física actual Aproximación a temas de relevancia actual en el campo de la física.***

- Gravitación
- Nanotecnología.
- Superconductores.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

*Para cada una de las unidades se deberá conocer:*

*Los Conceptos*

*Aplicación de las reglas.*

*Resolución de problemas.*

*Relaciones C. T. S.yA.*

*Realización de experiencias de laboratorio.*

*Justificación física de distintos fenómenos y artefactos cotidianos.*

## **ESTRATEGIAS Y TECNICAS.**

*Dialogo didáctico.*

*Experimentación.*

*Técnicas grupales.*

*Uso y manejo de textos.*

*Uso y manejo de guías.*

*Resolución de problemas.*

*Comparación de resultados.*

## **RECURSOS Y MEDIOS.**

*Textos.*

*Guías de trabajos prácticos de laboratorio.*

*Guías de ejercitación.*

*Videos.*

*Actividades de Laboratorio.*

*Cuestionarios.*

*Uso de simuladores y otros recursos informáticos*

## **CONTRATO DIDACTICO**

En esta asignatura se realizarán actividades, utilizando distintos recursos y estrategias necesarias para alcanzar los objetivos propuestos, por lo que se hace necesario que se asuman ciertos compromisos.

Por parte del docente, el compromiso de desarrollar las clases según las indicaciones del programa, utilizando los recursos didácticos y pedagógicos adecuados tanto a las características del grupo, de las cuestiones CTSyA, como a los contenidos de la disciplina. El docente se compromete a otorgar a los alumnos explicaciones conceptuales y procedimentales necesarias, a guiarlo en la realización de las actividades propuestas, a orientarlo en la búsqueda y uso de los diferentes materiales de clase. Las evaluaciones serán anunciadas con una semana de anticipación y, en todos los casos, se harán indicaciones acerca de la modalidad de evaluación que se implementará.

Por otra parte, el alumno deberá comprometerse a asistir a las clases con el material y los trabajos requeridos y habiendo cumplido con las consignas dadas por el profesor, a participar en las actividades que se propongan, a respetar a los miembros del curso y a contribuir a conservar un clima de trabajo y participación en el aula.

## **BIBLIOGRAFIA.**

- Física 1 de Resnick y Holliday. Ed CECSA.
- Física 1, de Castiglione, Perazzo y Rela. Ed. Troquel.
- Física 4, de Tricárico y Bazo. Ed. A.Z.
- Física 1, de Maiztegui y Sabato. Ed. Kapeluz.
- Física Elemental 1, de Fernandez y Galloni. Ed. Nigar.
- Física Conceptual, Hewitt P. 10 edición Ed. Addison Wesley
- Física, Giancoli D , Prentice Hall
- Física en Perspectiva, Hecht

- La física, aventura del pensamiento, de Einstein e Infield. Ed. Losada.
- Hewitt,P: Física conceptual. Ed. Addison Wesley.
- Rela,A y Sztrasman,J: Física 1 y 2. Ed. Aique
- Simuladores:

<http://www.walter-fendt.de/ph14s/>

[http://www.meet-physics.net/David-Harrison/index\\_spa.html#em](http://www.meet-physics.net/David-Harrison/index_spa.html#em)

<http://phet.colorado.edu/simulations/translations.php>