

## **ESCUELA NORMAL N° 2 MARIANO ACOSTA**

### **FÍSICA**

**CARGA HORARIA: 3 horas**

**PLANIFICACIÓN 4°5 Y 4°3**

**DOCENTES : Calahonrra - Soria**

### **CICLO LECTIVO 2019**

#### **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.

El estudio de la física contribuye además al desarrollo de ciertas capacidades, como la capacidad de abstracción, de análisis, de comparación, de elaboración de descripciones, con diferentes grados de precisión, y la capacidad de evaluar el ajuste entre lo esperado y lo observado, y decidir sobre la adecuación entre las descripciones elaboradas y los datos.

Dichas capacidades constituyen elementos formativos indispensables para el ciudadano, que se pondrán en juego en diversos contextos y disciplinas.

En particular, una de las capacidades que el estudio de la física requiere es la de modelización, tarea en la que se realiza un recorte de la naturaleza para que el fenómeno pueda abordarse como sistema a estudiar.

La modelización es el modo de abordaje típico de la investigación científica en muchas áreas de las ciencias naturales, y por tanto debe formar parte de los contenidos a ser enseñados. Con este propósito, su tratamiento se articula con actividades y procedimientos típicos de las ciencias experimentales, como la medición, la obtención de gráficas y la decisión sobre el ajuste empírico.

Si bien en el campo de la física como disciplina se pueden identificar grandes áreas, como, por ejemplo, la mecánica, la óptica, etc., tal distinción sólo tiene un valor práctico que facilita el estudio de los fenómenos. Esta propuesta de contenidos está organizada por ejes temáticos y procedimientos de las ciencias naturales.

#### **UNIDAD 1.**

##### **OBJETIVOS:**

- Identifiquen magnitudes y unidades.
- Conozcan la teoría del error en las mediciones y sus aplicaciones.
- Sepan utilizar la teoría del error en sus experiencias de laboratorio.

##### **CONTENIDOS:**

Magnitudes, unidades y cantidades. Mediciones. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Teoría elemental de error. Sus aplicaciones prácticas.

#### **UNIDAD 2**

**OBJETIVOS:**

- Sepan que es un sistema referencial y la necesidad de definirlo.
- Identifiquen y reconozcan los distintos tipos de movimiento.
- Sepan medir velocidades y aceleraciones.
- Conozcan y analicen experimentos históricos.
- Resuelvan situaciones problemáticas.

**CONTENIDOS:**

Cinemática. Movimientos. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Gráficos correspondientes. Caída de los cuerpos en el vacío. Aceleración gravitatoria. Campo gravitatorio. Caída libre y tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular: distintos casos. Relaciones C.T.S y A. Aplicaciones.

**UNIDAD 3.****OBJETIVOS:**

- Apliquen los conocimientos adquiridos acerca de las fuerzas y del funcionamiento de maquinas simples.
- Construyan y hagan funcionar maquinas simples.
- Expliquen la interacción de las fuerzas en el equilibrio de los cuerpos.

**CONTENIDOS:**

Tipos de Fuerzas. Estática. Fuerzas concurrentes. Descomposición de fuerzas, aplicaciones prácticas. Momento de una fuerza. Condición de equilibrio. Maquinas simples. Aplicaciones cotidianas.

**UNIDAD 4****OBJETIVOS:**

- Conozcan los principios de la dinámica.
- Sepan relacionar los principios de la dinámica.
- Diferencien los conceptos masa y peso.
- Conozcan y utilicen sistemas de unidades.
- Sepan que es el trabajo mecánico, las condiciones en las cuales se realiza y sus relaciones con los diferentes tipos de energías.
- Sepan que es la potencia y de que elementos depende.
- Conozcan algunas características acerca de la energía, sus diferentes formas de manifestarse, y las transformaciones de energía.
- Conozcan la teoría de la gravitación universal y sus aplicaciones al movimiento de los planetas y satélites.

**UNIDAD ESI – LAS MUJERES OLVIDADAS DE LA CIENCIA**

- Repaso de los importantes aportes en la historia de la ciencia de las mujeres como ser los de Rosalind Franklin, Lise Meitner, Marie Curie, entre otras. Abordaje de lo antes mencionado mediante medios audiovisuales, exposición oral y finalizando con un debate general del curso.

**CONTENIDOS:**

Dinámica. Principios de la dinámica. Relación entre el peso de un cuerpo, su masa y la aceleración de la gravedad. Comparación de masas. Relaciones entre el peso, la fuerza y la masa. Sistemas de unidades: técnico, M.K.S., y C.G.S. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias. Impulso de una fuerza y cantidad de

movimiento. Trabajo mecánico: su expresión general. Unidades. Potencia. Unidades. Energía cinética y potencial. Aplicaciones. Gravitación universal. Reseña histórica. Movimiento de los planetas. Movimiento de satélites naturales y artificiales. Aplicaciones. Resolución de problemas.

### **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>