

INTRODUCCION A LA FISICA

4to año ES
Prof. Valeria Ferreyra
Año 2014

Expectativas de logro

- Incorporar al lenguaje cotidiano términos provenientes de la Física que permitan expresar e interpretar fenómenos naturales y tecnológicos.
- Leer textos de divulgación científica relacionados con los contenidos y comunicar en distintos formatos y géneros discursivos, la interpretación alcanzada.
- Evaluar los impactos medioambientales y sociales de los usos tecnológicos de la energía y reflexionar críticamente sobre el uso que debe hacerse de los recursos.
- Resolver circuitos eléctricos.
- Conocer los principios de la termodinámica y aplicarlos a diferentes situaciones problemáticas.
- Distinguir la calidad de la información disponible sobre asuntos vinculados con la Física.
- Valorar el trabajo individual propio y el de los compañeros.
- Analizar y resolver distintas situaciones problemáticas que se presenten en las distintas unidades.

Contenidos:

UNIDAD 1: LA ENERGÍA EN EL MUNDO COTIDIANO. Formas de energía. Fuentes de energía. El cambio y la conservación de la energía. Potencia. Formas utilizables de la energía. Unidades de energía. El trabajo y los distintos tipos de energía. La energía en choques y explosiones. La energía a través de la Historia. La energía en la Argentina.

MARZO-ABRIL

UNIDAD 2: LA ENERGÍA EN EL UNIVERSO FÍSICO. La generación natural de la energía. El sol, evolución de una estrella, fusión y fisión nuclear. Radioactividad natural. La vida media y la datación. Las energías microscópicas y su aprovechamiento. La energía hidráulica, centrales hidroeléctricas, inconvenientes. La hidroelectricidad en Argentina. Centrales térmicas. Energías alternativas. Energía eólica. Energía solar.

MAYO -JUNIO

UNIDAD 3: LA ENERGÍA ELÉCTRICA. Atracciones y repulsiones eléctricas. Ley de Coulomb. La energía eléctrica y los circuitos eléctricos. La naturaleza de la electricidad. Los conductores y aislantes eléctricos. Circuitos en serie y en paralelo. El flujo de cargas y la ley de Ohm. La corriente alterna. El electromagnetismo. El transporte y distribución de la energía. El suministro eléctrico. La resistencia de los cables. El cortocircuito.

JULIO-AGOSTO

UNIDAD 4: CALOR Y TEMPERATURA Contenidos conceptuales: Temperatura. Termómetros. Escalas térmicas. Dilatación de sólidos, líquidos y gases. Leyes de Gay Lussac y Charles. Calor. Ecuación fundamental de la calorimetría. Transmisión del calor (conducción con, convección y radiación) Cambio de estado. Calor latente. Fuente de calor. Potencia calorífica. Equivalente mecánico de la caloría. Contenidos procedimentales: Aplicación de diferentes escalas térmicas. Problemas de aplicación sobre dilatación. Uso de unidades calóricas. Análisis y aplicación de las leyes de Gay Lussac-Charles. Cálculo de energía calórica y aplicación de la ecuación fundamental de la calorimetría. Estudio de diferentes sistemas de materiales que sufren cambio de estado, análisis y aplicación del calor latente.

SEPTIEMBRE-OCTUBRE

TERMODINAMICA:

Contenidos conceptuales: Primer principio de la termodinámica. Energía interna según la teoría cinética. Aplicaciones (isobárica, isométrica, isotérmica) Segundo principio de la termodinámica. Máquina frigorífica. Contenidos procedimentales: Estudio y aplicación de los principios de la termodinámica. Análisis de diferentes situaciones problemáticas.

NOVIEMBRE

Evaluación del proceso:

- Participación en clase.
- Responsabilidad a la hora de traer los materiales solicitados.
- Cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos prácticos evaluativos
- Defensa de TP, tanto grupal como individual.
- Evaluaciones parciales.
- Evaluación final.

Evaluación frente a comisión:

- Evaluación escrita con los contenidos del área.
- Para la aprobación se requerirá el 70% del examen bien.
- Se alcanzara un 40% de respuestas correctas, se pasará a una instancia oral.
- Menos del 40% correcto, se considerará el examen desaprobado.
- De llegar a la instancia oral se le solicitará al alumno que explique algún ejercicio que considere el tribunal interviniente.

Evaluación, condición de aprobación:

Para aprobar la materia, será requisito aprobar las instancias de evaluación, tanto individuales como grupales obteniendo un promedio igual o mayor que 7 (siete) puntos.

Bibliografía de referencia:

1) Para los alumnos:

- Física 4, editorial A-Z.
- Paginas de Internet relacionadas con los temas a tratar.

2) Para el docente:

- Física 4 editorial A-Z
- Introducción a la física Editorial Kapeluz
- Libro de termodinámica Cesarini.