



COLEGIO GUADALUPE

Paraguay 3925 – Capital Federal

Tel.: 4824-5641/6093- Fax: 4823-5626

secretaria-secundaria@guadalupe.com.ar

Nivel Secundario

Curso Lectivo: 2018

Año: 5to División. A

Departamento de Ciencias Naturales

Espacio Curricular: FÍSICA (AT)

Docente: Paula Funes

PROGRAMA ANUAL

Fundamentación y propósitos:

La física es ciencia natural, que intenta explicar las leyes que gobiernan el comportamiento de los materiales, la acción de las fuerzas básicas y la dependencia de nuestro universo con los conceptos del tiempo y la energía.

A través de un lenguaje universal, como la matemática, y la construcción dinámica de modelos científicos, esta ciencia permite la comprensión de la realidad que nos rodea y predecir sus fenómenos.

La constante evolución de estos modelos ha logrado el desarrollo del conocimiento científico-tecnológico de la actualidad, en la que nos hallamos inmersos.

Por otro lado, la física es apoyo y base de muchísimas ciencias y áreas tecnológicas, (desde ingenierías varias, medicina, química, biología, etc.), por lo tanto, es fundamental brindarle al adolescente los conocimientos básicos para que comprenda, acceda, utilice y re-diseñe los nuevos avances científicos y tecnológicos, sin olvidar en ese proceso el cuidado del hombre y su medio ambiente.

El propósito del presente curso, es lograr que el alumno transite sus primeros pasos dentro de esta ciencia.

Objetivos de aprendizaje:

1. Valorar el protagonismo de la Física en la sociedad moderna.
2. Diferenciar y comprender los distintos fenómenos físicos

3. Interpretar las principales leyes que la rigen.
4. Experimentar, sacar conclusiones y predecir fenómenos
5. Plantear y resolver situaciones problemáticas.
6. Conocer y manejar el lenguaje científico.
7. Manejar instrumental de laboratorio.
8. Manejo de los distintos sistemas de medición y unidades.

Contenidos:

UNIDAD 1 - MECÁNICA

Contenidos conceptuales:

M.C.U. Cantidad de movimiento. Energía mecánica: conservación degradación y eficiencia. Impulso lineal y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choque elástico e inelástico.

Contenidos procedimentales:

- Resolución de problemas
- Uso de unidades
- Análisis de fenómenos energéticos (transformación y conservación)

Contenidos actitudinales:

- Valoración de la importancia de la conservación de la cantidad de movimiento en la propulsión de viajes interestelares, y en escala atómica
- Apreciación de los conceptos: transformación y conservación de la energía, eficiencia, degradación , etc

UNIDAD 2 - ELECTROSTÁTICA

Contenidos conceptuales:

Electrostática. Noción de carga eléctrica. Propiedades fundamentales. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico. Formación de tormentas eléctricas y pararrayos. Fenómenos electrostáticos sencillos

Contenidos procedimentales:

- Comprensión de fenómenos electrostáticos
- Resolución de problemas

Contenidos Actitudinales:

- Valoración del descubrimiento de la electricidad como patrón tecnológico del siglo XX.
- Ponderación de la importancia de la conducción eléctrica en la vida cotidiana.

UNIDAD 3 - MAGNETISMO

Contenidos conceptuales:

Magnetismo. Tipos de imanes. Magnetismo inducido y generado. Explicación atómica del magnetismo. Campo magnético. Magnetismo terrestre. Ángulos de declinación e inclinación terrestre

Contenidos procedimentales:

- Compresión de fenómenos magnéticos sencillos

Contenidos Actitudinales:

- Valoración de la importancia del magnetismo en las comunicaciones y tecnología

UNIDAD 4 - ELECTRODINÁMICA

Contenidos conceptuales:

Electrodinámica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Ley de Joule. Resistencia eléctrica. Intensidad de corriente. Circuitos eléctricos. Uso de la corriente eléctrica domiciliaria. Uso racional de la energía eléctrica para el cuidado del medio ambiente. El kilowatts y el kilowattshora.

Contenidos procedimentales:

- Habilidad para resolver problemas de circuitos eléctricos.
- Construcción e interpretación de gráficos de circuitos sencillos.
- Identificación de asociaciones de resistencias en circuitos sencillos.
- Uso racional de la corriente eléctrica domiciliaria.
- Uso de distintas unidades.

Contenidos Actitudinales:

- Valoración de la importancia de los circuitos eléctricos en el desarrollo de la informática, y las comunicaciones
- Estimación de la evolución tecnológica actual.

UNIDAD 5 – ONDAS Y ÓPTICA GEOMÉTRICA

Contenidos conceptuales:

Ondas: clasificación y características fundamentales. Longitud de onda y frecuencia. Superposición de ondas: Interferencia constructiva y destructiva. El sonido. La luz como onda electromagnética.

Óptica geométrica: Rayo luminoso. Leyes de reflexión y refracción en superficies planas. Espejos planos y curvos. Reflexión total. Ángulo límite. Prismas, desviación mínima. Lentes divergentes y convergentes. Imágenes reales y virtuales.

Contenidos procedimentales:

- Aplicación de conceptos ondulatorios a acústica y óptica
- Construcción de imágenes en espejos y lentes
- Resolución de problemas

Contenidos Actitudinales:

- Valoración de la importancia de la óptica en la construcción de instrumentos ópticos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- Estimación del uso de las prismas y elementos ópticos en el desarrollo de la tecnología.

Estrategias de enseñanza:

1. Explicaciones dadas por el profesor
2. Análisis de situaciones de la vida diaria
3. Análisis de videos educativos
4. Resolución y corrección en clase de cuestionarios de profundización
5. Resolución y corrección en clase de ejercitación y problemas
6. Realización de prácticas de laboratorio

Recursos para la enseñanza:

1. Explicaciones y uso del pizarrón
2. Material de laboratorio
3. Guías de problemas, cuestionarios, etc
4. Cañon, videos y computadora

Evaluación:

Para la aprobación de la asignatura, el alumno deberá lograr:

1. Definir y explicar principios y leyes de la física y de la química
2. Interpretar gráficos y sacar conclusiones
3. Resolver problemas
4. Relacionar distintos principios y leyes de la física y la química

Saberes priorizados:

UNIDAD 1 - MECÁNICA

M.C.U. .Cantidad de movimiento. Energía mecánica: conservación degradación y eficiencia. Impulso lineal y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choque elástico e inelástico.

UNIDAD 2 - ELECTROSTÁTICA

Electrostática. Noción de carga eléctrica. Propiedades fundamentales. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico. Formación de tormentas eléctricas y pararrayos. Fenómenos electrostáticos sencillos

UNIDAD 3 - MAGNETISMO

Magnetismo. Tipos de imanes. Magnetismo inducido y generado. Explicación atómica del magnetismo. Campo magnético. Magnetismo terrestre. Ángulos de declinación e inclinación terrestre

UNIDAD 4 - ELECTRODINÁMICA

Electrodinámica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Ley de Joule. Resistencia eléctrica. Intensidad de corriente. Circuitos eléctricos. Uso de la corriente eléctrica domiciliaria. Uso racional de la energía eléctrica para el cuidado del medio ambiente. El kilowatts y el kilowattshora.

UNIDAD 5 – ONDAS Y ÓPTICA GEOMÉTRICA

Ondas: clasificación y características fundamentales. Longitud de onda y frecuencia. Superposición de ondas: Interferencia constructiva y destructiva. El sonido. La luz como onda electromagnética.

Óptica geométrica: Rayo luminoso. Leyes de reflexión y refracción en superficies planas. Espejos planos y curvos. Reflexión total. Ángulo límite. Prismas, desviación mínima. Lentes divergentes y convergentes. Imágenes reales y virtuales.

Firma del jefe de Departamento

Firma del docente