

I.S.F.D. N° 107
ESCUELA NORMAL SUPERIOR "JOSÉ MANUEL ESTRADA"
PROGRAMA 2015
Espacio Curricular: Física
Curso: CUARTO AÑO
Profesor: JUAN CARLOS BOGADO

Objetivos

- Conocimiento de los métodos de la Física.
- Medición de las magnitudes fundamentales de la mecánica.
- Comprensión del proceso de medición, con atención al análisis de los errores que afectan a toda medición.
- Capacitación para realizar la medición de magnitudes derivadas.
- Valoración de la Matemática en el servicio que presta a la expresión y a la validación de las leyes físicas.
- Comprensión de los métodos implicados en el conocimiento de las ciencias.
- Ejemplificación de una definición o ley Física.
- Establecimiento de relaciones entre las magnitudes físicas conocidas.
- Responsabilidad en la organización de los grupos de trabajo y en las discusiones dentro de los mismos.
- Utilización y valoración de la Historia de la Física en la enseñanza y en el aprendizaje de esta disciplina.
- Comprensión de la influencia continua de la Física en los avances tecnológicos y científicos de la humanidad.

Contenidos

Estática del punto material

Estática: fuerza, equilibrio de fuerzas coplanares y concurrentes. Resultante. Regla del paralelogramo. Componentes cartesianas. Generalización para varias fuerzas coplanares, concurrentes y no concurrentes. Rozamiento. Coeficiente estático. Equilibrio sobre un plano inclinado. Equilibrio de una palanca simple. Momento estático de una fuerza. Representación vectorial. Centro de un sistema de fuerzas paralelas. Centro de gravedad. Cupla. Momento de un par. Principio de acción y reacción. Ecuaciones generales de equilibrio de la estática. Resultante de un sistema de fuerzas. Polígono funicular. Verificación gráfica con método de paralelas. Cálculo de equilibrante y reacciones por el método gráfico y analítico.

Cinemática

Traslación de un punto material. Sistema de referencia. Movimiento Rectilíneo Uniforme. Velocidad, gráfico y fórmulas. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Fórmulas y representación gráfica. Leyes de la Caída Libre y el Tiro Vertical. Altura máxima. Tiro Oblicuo. Movimiento Circular Uniforme. Movimiento Armónico Simple. Amplitud, período y frecuencia.

Dinámica del punto material

Las leyes de Newton. Sistemas de unidades: cgs, técnico, mks y SI. Fuerza centrípeta. Ángulo de peralte. Leyes de Kepler. Ley de la Gravitación Universal de Newton. Movimiento de la Luna. Masa y densidad de la tierra. Masa del sol. Trabajo mecánico. Concepto en un desplazamiento. Energía mecánica, energía cinética, energía potencial gravitatoria. Trabajo y energía. Conservación de la energía en un sistema mecánico. Potencia y velocidad. Unidades. Masa y Peso de acuerdo a la latitud y la altitud.

Gases y líquidos

Presión. Principio de Pascal. Teorema general de la Hidrostática. Vasos comunicantes. Principio de Arquímedes. Flotación Determinación de pesos específicos de sólidos y líquidos. Presión atmosférica. Barómetros y Manómetros. Variación de la presión atmosférica con la altura. Tensión superficial y capilaridad. Coeficientes, definiciones y medidas. Interpretación molecular. Influencia de la temperatura. Teorema de Bernoulli.

Ondas electromagnéticas

La luz. Polarización. Reflexión y refracción. Leyes. Espejos. Refracción a través de un prisma. Lentes. Formación de imágenes. Defectos o aberraciones ópticas. Instrumentos ópticos. Lupa. Cámara fotográfica. Proyector. Microscopios. Telescopios. Principio de Huyghens. Interferómetro de Michelson. Difracción de Fresnel. Difracción de Fraunhofer. Efecto fotoeléctrico. Laser.

Para el alumno

- Introducción a la Física. Tomos I y II. Maiztegui – Sábado. Editorial Kapelusz.
- Física I y II. Castiglioni – Perazzo – Rela. Editorial Troquel.
- Física I y II. Fernández – Galloni. Editorial Nigar.
- Enseñando Física mediante experimentos. Cernuschi – Signorini. Editorial Eudeba.
- Manual de laboratorio de Física. Vela – González. Editorial Trillas, México.

Evaluación

Estrategias

- Autoevaluativa en la resolución y análisis de un escrito.
- Coevaluativa con entrevista estructurada y oral.
- Metaevaluativa en la devolución de una evaluación escrita para superar desaciertos de la propuesta.
- Devolución de resultados con corrección oral con el alumno y con el curso.
- Heteroevaluativa con resolución de guías de trabajos prácticos, guías de evaluación y cuestionarios para orientar y profundizar el conocimiento del alumno, además de experimentar la coGESTIÓN de trabajo grupal.

Instrumentos

- Guías de problemas.
- Cuestionarios
- Pruebas semiestructuradas.
- Pruebas tradicionales.
- Pruebas a libro abierto.
- Trabajos prácticos.
- Informes de investigación.
- Evaluación escrita intermedia, parcial y final.
- Evaluación oral.

Criterios

- Dominio y utilización del conocimiento.
- Calidad de las producciones.
- Logros en el estudio autónomo.
- Apropiación del vocabulario específico.
- Asistencia a clase.
- Conducta de trabajo, responsabilidad y compromiso.

- Puntualidad en la entrega de trabajos y devoluciones.
- Trabajo grupal e individual.
- Organización de la carpeta, trabajos prácticos y tareas.

Acreditación

- 60 % de asistencia con intervención del CAI en casos excepcionales.
- Aprobación de trabajos en tiempo y forma.
- Aprobación de parciales cuatrimestrales con 4 (cuatro).
- Aprobación de una evaluación integradora con 4 (cuatro).