

FÍSICA

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Física
Código	23567
Curso	Preparatorio
Tipo de Materia	Teórico-Práctico
Cantidad de Sesiones	12
Horas Semanales	2
Horas Semestrales	24
Horas Teóricas	10
Horas Prácticas	14
Prerrequisito	Ninguno

II. FUNDAMENTACIÓN

La Física en su carácter de Ciencia Experimental que fundamenta las leyes que rigen los fenómenos que se presentan en la naturaleza, es una herramienta básica para los alumnos que deben adecuarse a los tiempos modernos y necesitan de una formación sólida en los principios fundamentales que rigen el Universo.

Además, la Física brinda los conocimientos para comprender mejor a los fenómenos naturales, esto permite el poder explicarlos, realizar experimentaciones, pruebas y comprobar los resultados.

III. OBJETIVOS

General

- Analizar el grado de aproximación que hay entre el modelo y los fenómenos físicos que éste interpreta.

Específicos

A. Cognoscitivos:

A.1. Adquirir un conocimiento general y las aplicaciones prácticas de las leyes que rigen la Física.

A.2. Comprender que la Física explica y describe interacciones mediante estructuras conceptuales de distintos niveles de abstracción que modelizan la realidad.

A.3. Conocer la existencia de distintos tipos de modelos en Física.

B. Psicomotrices:

- B.1. Utilizar criterios para la interpretación de los resultados con relación al modelo utilizado.
- B.2. Lograr el manejo de criterios adecuados y la utilización de la información, según el problema planteado
- B.3. Interpretar los resultados con relación al modelo utilizado.
- C. Socioafectivos:
- C.1. Valorar la comunicación en forma correcta con la utilización de términos referentes a la física.
- C.2. Apreciar los conocimientos adquiridos.
- C.3. Estimar las normas organizativas y metodológicas de la asignatura para la realización de un trabajo productivo.

IV. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDAD I – EQUILIBRIO

Introducción. Primera ley de Newton. Equilibrio estable. Inestable e indiferente. Tercera ley de Newton. Ejemplos de equilibrio. Rozamiento. Momento de fuerza. Segunda condición de equilibrio.

UNIDAD II – MOVIMIENTO RECTILÍNEO

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída libre de los cuerpos. Componentes de la velocidad.

UNIDAD III – HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA

Introducción. Presión en un fluido. Paradoja hidrostática. Manómetro. Principio de Arquímedes. Régimen estacionario. Teorema de Bernoulli. Ecuación de continuidad. Aplicaciones del teorema de Bernoulli.

UNIDAD IV – TEMPERATURA – DILATACIÓN Y CANTIDAD DE CALOR

Temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Otros métodos termométricos. Dilatación lineal. Dilataciones superficial y cúbica. Fatigas de origen térmico. El calor es una forma de energía. Energía interna. Equivalente mecánico del calor. Equivalente específico. Calor. Capacidad calorífica. Calor específico. Calorimetría. Calor de combustión. Cambios de estado. Medida de los calores de fusión y vaporización.

UNIDAD V – PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

Trabajo exterior. Trabajos originados en los cambios de volumen. El trabajo depende de la trayectoria. Trabajo y calor. Expresión matemática del primer principio. Transformación

adiabática. Transformación isocota. Transformación isobárica.

UNIDAD VI – MOVIMIENTO OSCILATORIO O VIBRATORIO

Movimiento Periódico. Movimiento Oscilatorio o vibratorio. Fuerzas Recuperadoras Elásticas. Movimiento Armónico. Movimiento Armónico Simple de un Oscilador Armónico Simple. Relación entre los Movimientos Armónico Simple y Circular Uniforme. Movimiento Armónico Simple de un Cuerpo Suspendido de un Resorte Vertical. Movimiento Armónico Simple de un Péndulo Simple. Movimiento Armónico Simple Angular de un Péndulo de Torsión. Movimiento Armónico Simple Angular de un Péndulo Físico. Asociación de Resortes. Fuerzas Disipativas. Movimiento Armónico Amortiguado. Oscilación Forzada Amortiguada y Resonancia. Suma de M.A.S. de Direcciones Paralelas. Suma de M.A.S. de Direcciones Perpendiculares.

UNIDAD VII – ONDAS MECÁNICAS

Onda. Definición. Maneras de Transportar Energía entre Dos Puntos de un Medio. Clasificación de las Ondas. Definiciones de Velocidad de una Onda, Pulso de Onda, Onda Periódica, Longitud de Onda. Matemática de las Ondas Periódicas. Función o Ecuación de Onda. Velocidad y Aceleración de Partículas en una Onda Periódica Senoidal. Velocidad de una Onda en una Cuerda. Velocidad de una Onda en un Fluido. Velocidad de una Onda en una Varilla. Velocidad de una Onda Sonora en un Gas Ideal. Energía en el Movimiento Ondulatorio.

UNIDAD VIII – SONIDO Y EL OÍDO

Sonido. Definición. Relación entre $y(x,t)$ y la Variación de Presión $p(x,t)$ en una Onda Sonora Periódica Senoidal. Percepción de Ondas Sonoras. Intensidad del Sonido. Variación de la intensidad con la distancia. La Escala de Decibeles. Pulsaciones. El efecto Doppler.

UNIDAD IX – ÓPTICA GEOMÉTRICA

División de la Óptica. Concepto de Fuente de Luz Propia; Fuente de Luz Secundaria; Cuerpos Opacos, Transparentes y Translúcidos. Velocidad de la Luz. Principios de la Óptica Geométrica. Reflexión de la Luz. Definición. Difusión de la Luz. Reflexión Regular. Espejo plano. Definición. Leyes de la Reflexión. Formación de Imágenes en un Espejo Plano. Asociación de Dos Espejos. Planos. Color de un cuerpo. Espejo esférico. Definición. Tipos de Espejos Esféricos. Construcción Geométrica de Imágenes en los Espejos Esféricos. Espejos Esféricos. Convención de Signos. Ecuaciones de los Espejos Esféricos. Refracción de la Luz. Definición. Índices de Refracción Absoluto y Relativo. Leyes de la Refracción. Ángulo Límite y Reflexión Total. Dioptrio Plano. Definición. Formación de Imágenes en un Dioptrio Plano. Lámina de Caras Paralelas. Definición. Trayectoria de un Rayo Luminoso en una Lámina de Caras Paralelas. Prisma. Definición. Trayectoria de una Rayo Luminoso en un Prisma. Fenómenos que Ocurren por Refracción o Reflexión. Lentes esféricas. Definición. Elementos Geométricos de las Lentes

Esféricas. Clasificación de las Lentes Esféricas. Focos de una Lente Esférica. Rayos Notables en las Lentes Esféricas. Construcción Geométrica de Imágenes en las Lentes Esféricas. Lentes esféricas. Convención de Signos. Ecuaciones de las Lentes Esféricas. Convergencia de una Lente Esférica. Fórmula de los Fabricantes de Lentes Esféricas. Instrumentos Ópticos.

UNIDAD X – ÓPTICA FÍSICA

Ondas Electromagnéticas. Interferencia de la Luz. Concepto. Fuentes de Luz y Coherencia. Interferencia de la Luz en Doble Rendija. Interferencia en Películas Delgadas. Difracción de la Luz. Concepto. Difracción en Rendija Única. Difracción debida a una Abertura Circular. Polarización de la Luz. Concepto.

UNIDAD XI – ELECTROSTÁTICA Y LA LEY DE COULOMB

Introducción. Constitución atómica de la materia. Carga eléctrica. Conductores y aislantes. Electrización. Procesos de electrización. Ley de Coulomb.

UNIDAD XII – PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA

Introducción. Magnetización, intensidad magnética y Ley de Ampere. Sustancias diamagnéticas y paramagnéticas. Paramagnetismo clásico de sustancias que tienen momentos atómicos netos permanentes. Materiales ferromagnéticos. Imanes permanentes.

V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Al iniciar la clase se dará a conocer el Programa de la materia a desarrollar, con los respectivos objetivos, metodología de enseñanza, evaluación, actividades a ser desarrolladas, así como la bibliografía a utilizar. Cabe mencionar que posteriormente se entregará una copia del Programa al delegado de curso.

También, ese mismo día se tomará una Prueba diagnóstica, a fin de identificar los conocimientos previos de los estudiantes.

Las metodologías de enseñanza a ser aplicadas son:

- Clase expositivas- participativas
- Resolución de problemas
- Trabajo en grupo
- Resolución de ejercicios

El desarrollo de la asignatura se hará a través de actividades teóricas expositivas, colaborativas y participativas. La metodología del proceso enseñanza - aprendizaje aplicado en el curso contempla los siguientes métodos:

Comunicación directa: que será aplicada básicamente para las clases teóricas, la cual permitirá

un enfoque útil para alcanzar las metas programadas en el nivel de conocimiento, la cual será complementada y apoyada con diapositivas, etc.

Interacción docente - estudiante: método que permitirá al estudiante la comprensión de los temas tratados, así como también conocimientos y aplicaciones. Dependiendo del tema a tratar, será aplicado en las clases teórico-prácticas, en este punto cabe resaltar; pueden realizarse a través de análisis de casos relacionados con las distintas unidades que se encuentran descritas en el contenido programático.

VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los estudiantes en el aprendizaje se realizará por medio de la evaluación parcial, final, así como con la entrega de un trabajo de investigación, o trabajos de proceso.

Los exámenes serán escritos utilizando diversas formas de planteamientos como: define, selección múltiple, falso y verdadero, explica y otras. Siendo el examen parcial de 30 puntos, el examen final de 60 puntos, y el trabajo de investigación, o trabajos de proceso, de 10 puntos.

Para tener derecho a examen final el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Realizar las tareas solicitadas por el docente.
- Haber obtenido un promedio de 60% como mínimo en la prueba parcial.
- Promedio de asistencia a las clases teóricas 75%.
- Cumplir con los requisitos administrativos de la Universidad.
- Participar en las actividades de la Cátedra.
- Examen Parcial 30%
- Acumular el 60% de la ponderación total del examen parcial
- Examen final 60%. Cumplir con los requisitos para derecho a examen final.
- Trabajo de investigación o trabajos de proceso 10%.

Requisitos para examen final:

- Asistencia a clases:
- Porcentaje de clases teóricas: 70%
- El estudiante que no haya cumplido con los porcentajes de clases teóricas volverá a cursar la materia.
- La suma del porcentaje del puntaje acumulado y el porcentaje del examen final.

Escala de valoración utilizada:

Porcentaje	Nota
Menor a 60%	1
Entre 60% - 70%	2
Entre 71% - 80%	3
Entre 81% - 90%	4
Entre 91% - 100%	5

VII. RECURSOS DIDÁCTICOS AUXILIARES

Proyectores multimedia, pizarrón acrílico, pinceles, borradores, notebook, celular.

VIII. VINCULACIÓN CON INVESTIGACIÓN

Trabajo de investigación bibliográfica, cuyos temas serán proveídos por el docente de la cátedra; cuya ponderación será de 10 puntos.

También podría ser trabajos de proceso, cuya ponderación será de 10 puntos.

IX. VINCULACIÓN CON EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

No se aplica.

X. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- De Grasse Tyson, Neil. Astrofísica para gente con prisas. ISBN-13: 978-8449333934. Editorial: Ediciones Paidós. 2017.
- Hawking, Stephen. Breves respuestas a las grandes preguntas. ISBN-13: 978-8491990437. Editorial Crítica. 2018.
- Pretorius, Frans; Gubser, Steven. El pequeño libro de los agujeros negros. Editorial Crítica. Barcelona. 2017.
- Santaolalla, Javier. Inteligencia física: Aprende a ver el mundo con la mente de un físico. ISBN-13: 978-8417002473. Plataforma Editorial. Barcelona. 2017.
- Wilczek, Frank. Las diez claves de la realidad. Editorial Crítica. 2022.

Complementaria

- Hacyan, Shahan. Mecánica cuántica para principiantes.
- Halpern, Paul. El laberinto cuántico: Cómo Richard Feynman y John Wheeler revolucionaron el tiempo y la realidad. Editorial: Editorial Crítica. 2017.
- Rovelli, Carlo. El orden del tiempo. ISBN:978-84-339-6422-9. Editorial Anagrama. 2017