

PROYECTO DE CATEDRA
DE
FENOMENOS
ONDULATORIOS

PROFESOR: ROXANA MARIEL PAZ

CANTIDAD DE HORAS CATEDRAS: 3
(TRES)

REGIMEN DE CURSADA: ANUAL

PERIODO LECTI

V0: 2024

MARCO GENERAL

En esta unidad curricular se desarrolla el concepto de movimiento ondulatorio, teniendo en cuenta la Física Clásica, el mundo físico está compuesto por los objetos materiales y las ondas.

En la Mecánica de Newton el modelo de onda puede construirse a partir de las Leyes de la dinámica, que brinda un modelo de comportamiento de una perturbación en el espacio y en el tiempo. La ecuación de onda se constituye en una herramienta para la descripción e interpretación del movimiento de perturbaciones en el medio, independiente de su naturaleza física.

PROPÓSITOS

- Analizar, describir e interpretar procesos y situaciones que involucren ondas mecánicas y electromagnéticas.
- Interpretar los fenómenos y procesos físicos en el marco de las principales teorías y modelos propuestos en el campo de la Teoría ondulatoria
- Desarrollar trabajos experimentales en los cuales el futuro docente pueda realizar demostraciones y guiar el desarrollo de trabajos prácticos.
- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las mismas en función del análisis de los resultados.

- Valorar la potencialidad de los contenidos de la física en relación con los contenidos aportados por la matemática como herramienta.
- Desarrollar una actitud crítica.

CONTENIDOS

UNIDAD Nº 1: MOVIMIENTO ONDULATORIO

- Concepto de onda.
- Función de onda.
- Propagación,
- Ondas transversales y longitudinales.
- Ondas en una cuerda y ondas sonoras.
- Polarización, velocidad de grupo.
- Ondas periódicas, no periódicas, armónicas y no armónicas.

UNIDAD Nº 2: FENOMENOS ONDULATORIOS

- Reflexión y refracción.
- Efecto doppler.
- Superposición e interferencia de ondas en una cuerda y de ondas sonoras.
- Resonancia.
- Parámetros relevantes de las ondas sonoras.

UNIDAD Nº 3: ONDAS ELECTROMAGNETICAS

- Superposición e interferencia de ondas electromagnéticas.
- Ondas estacionarias
- Principio de Huygens.
- Interferencia para dos fuentes.
- Interferencia en películas delgadas.
- Difracción.
- Redes de difracción.
- Espectro electromagnético.

BIBLIOGRAFÍA

- SEARS- ZEMANSKY, Física Universitaria Vol. 1, Editorial Pearson
- TIPENS Paúl E.; Física: Conceptos y aplicaciones; Editorial Mc Graw Hill

- TIPLER A. PAUL, Física, Editorial Reverte, S.A.
- RESNICK- HALLIDAY – KRANE, Física Vol. 1 y Vol. 2, Editorial Continental
- HEWITT, Paul G.: Física Conceptual. Tercera edición. Editorial Pearson.

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES- RES. MINISTERIAL Nº 0503

Para el Cursado el futuro docente debe tener:

REGULAR: Física III: Óptica
Laboratorio I de Física

APROBADO: Matemática II
Calculo I
Física I

Para rendir o promocionar el futuro docente debe tener:

APROBADO: Física III: Óptica
Laboratorio I de Física

MARCO METODOLÓGICO

La unidad curricular se desarrolla mediante clases teóricas de apertura a las temáticas a abordar, orientadoras de acciones, que puedan aportar a la comprensión del objeto de estudio. Se exponen imágenes, teorías de autores que forman parte de la bibliografía de la cátedra.

En taller se procura socializar el conocimiento, participar en forma activa en discusiones y críticas colectivas, de modo de lograr una dinámica de producción compartiendo las prácticas, con participación de todos los estudiantes.

CRONOGRAMA

Fecha	Contenido
Abril-Mayo	Unidad 1
Mayo-Junio-Julio	Unidad 2
Agosto-Septiembre	Unidad 2-3
Octubre-Noviembre	Unidad 3

EVALUACIÓN

- Realización de guías de aprendizaje en forma individual y grupal.
- Interpretación y resolución de situaciones problemáticas y experiencias de laboratorio.
- Prolijidad en la presentación de los trabajos e informes y precisión en el empleo del lenguaje.
- Aprobación de cuatro trabajos teórico-prácticos, con dos recuperatorios.
- Aprobación de dos parciales escritos, con un recuperatorio.
- Asistencia mínima a clase: 80 %

PROF. ROXANA MARIEL PAZ