



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP 509394

Ingeniería en Diseño

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
Fundamentos de Física Ondulatoria		

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto Semestre	035044	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos físicos y matemáticos fundamentales de la física ondulatoria que le brinden las herramientas para la solución de problemas en ingeniería en diseño.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Movimiento periódico

- 1.1. Descripción de la oscilación
- 1.2. Movimiento armónico simple
- 1.3. Energía en el movimiento armónico simple
- 1.4. Aplicaciones del movimiento armónico simple
- 1.5. Péndulo simple y péndulo físico
- 1.6. Oscilaciones amortiguadas
- 1.7. Oscilaciones forzadas y resonancia

2. Ondas mecánicas

- 2.1. Tipos de ondas mecánicas
- 2.2. Ondas periódicas
- 2.3. Descripción matemática de una onda
- 2.4. Rapidez de una onda transversal
- 2.5. Energía del movimiento ondulatorio
- 2.6. Interferencia de ondas, condiciones de frontera y superposición
- 2.7. Ondas estacionarias en una cuerda
- 2.8. Modos normales de una cuerda

3. Sonido

- 3.1. Ondas sonoras
- 3.2. Rapidez de las ondas sonoras
- 3.3. Intensidad del sonido
- 3.4. Ondas sonoras estacionarias y modos normales
- 3.5. Resonancia
- 3.6. Interferencia de ondas
- 3.7. Pulsos
- 3.8. El efecto Doppler
- 3.9. Ondas de choque

4. Ondas Electromagnéticas

- 4.1. Ondas electromagnéticas planas y rapidez de la luz
- 4.2. Ondas electromagnéticas sinusoidales
- 4.3. Energía y cantidad de movimiento de las ondas electromagnéticas
- 4.4. Ondas electromagnéticas estacionarias

5. Naturaleza y Propagación de la luz

- 5.1. Naturaleza de la luz
- 5.2. Reflexión y refracción
- 5.3. Reflexión total interna
- 5.4. Polarización
- 5.5. Principio de Huygens

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico a través de computadora y medios digitales.
CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION
Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación, que deberá comprender, evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%. Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso. Pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso. El examen tendrá un valor mínimo de 50%, las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.
BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)
Básica 1. Sears, Zemansky. <i>Física universitaria con física moderna Volumen 1 y 2</i> . Pearson Educación Decimosegunda ed., (2009). 2. W. Bauer y G. D. Westfall. <i>Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 1 y 2</i> . McGrawHill (2011). 3. Halliday, Resnick, and Walker. <i>Fundamentos de Física Volumen 1 y 2</i> . Grupo Editorial Patria, 8ª Ed. (2010). 4. R. A. Serway y J. W. Jewett. <i>Física para ciencias e ingeniería con física moderna Volumen 1 y 2</i> . Séptima ed., (2008). Complementaria 1. W. Edward Gettys, Frederick J. Keller y Malcolm J. Skove. <i>Física para ciencias e ingeniería tomo 1 y 2</i> . McGrawHill 2ª ed., (2005). 2. Tipler I. Mosca. <i>Física para la ciencia y la tecnología volumen 1A, 2A, y 1B</i> . Editorial Reverté 6ª ed., (2008). 3. Douglas C. Giancoli. <i>Física principios con aplicaciones</i> . Pearson Prentice Hall sexta ed., (2006). 4. Eugene Hecht. <i>Óptica</i> . Pearson Addison Wesley Madrid, 3era ed., (2010).
PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE
Maestría o doctorado en física y/o ingeniería.

Vo.Bo.

I.D. Eruvid Cortés Camacho
Jefe de Carrera

Autorizó

Dr. Agustín Santiago Alvarado
Vice-Rector Académico