

Datos de la Asignatura:

Asignatura: Física II, Ondas

Clave: 230027

Duración: Un semestre

Horas Semanales: 4 horas de cátedra y 2 horas de laboratorio

Horario: Miércoles y Viernes 12:40 hrs. A206AC

Pre-requisitos: Física I (230026), Cálculo I (220033), Cálculo II (220035)

Profesor: M. Antonella Cid.

Descripción, Objetivos y Metodología

Asignatura de carácter teórico-práctico obligatoria que permite al alumno adquirir los conocimientos y fundamentos necesarios para entender los conceptos relacionados con la propagación de ondas y su relación con la transmisión de señales.

Las actividades del curso están orientadas a la comprensión y transferencia de los contenidos para describir y explicar fenómenos de la naturaleza, lo cual es reforzado con experiencias prácticas en el laboratorio.

El desarrollo de la asignatura considera clases expositivas y desarrollo de ejercicios, además de la realización de experiencias de laboratorio con el fin de reforzar los conceptos básicos de oscilaciones, ondas y óptica.

Programa del Curso

1) Movimiento Oscilatorio Periódico

- i) El Oscilador Armónico Simple
- ii) Movimiento Armónico Simple
- iii) Consideraciones de Energía en el Movimiento Armónico Simple
- iv) Relación entre el Movimiento Armónico Simple y el Movimiento Circular Uniforme
- v) Oscilaciones Forzadas y Resonancia
- vi) Movimiento Amortiguado

2) Ondas en Medios Elásticos (Ondas Mecánicas)

- i) Descripción de la Onda
- ii) Ondas Mecánicas en una cuerda
- iii) Ondas Viajeras
- iv) El Principio de Superposición: interferencia
- v) Ondas Estacionarias
- vi) Potencia e Intensidad en el Movimiento Ondulatorio
- vii) Ondas Sonoras
- viii) El Efecto Doppler

3) Descripción Matemática del Movimiento Periódico No Armónico

- i) El Péndulo no lineal
- ii) Descripción de un movimiento periódico no armónico mediante las Series de Fourier
 - a) Serie de Fourier real
 - b) Serie de Fourier compleja
 - c) Transformada de Fourier

4) Óptica

- i) Ondas Electromagnéticas
- ii) Óptica Geométrica: refracción y reflexión
- iii) Óptica Física: interferencia, difracción, polarización

Sistema de Calificaciones

El curso se evaluará por medio de una nota final (NF) conformada en un 80% por la nota de cátedra (NC) y un 20% por la nota de laboratorio (NL).

La nota de cátedra (NC) se obtendrá promediando la nota de los certámenes, los cuales se realizarán en las siguientes fechas:

Certamen 1 (C1)	Miércoles	13 Abril 2011	a las 12:40
Certamen 2 (C2)	Miércoles	18 Mayo 2011	a las 12:40
Certamen 3 (C3)	Miércoles	22 Junio 2011	a las 12:40
Examen	Miércoles	13 Julio 2011	a las 12:40

Si el estudiante obtuviese una nota final igual o superior a 60 puntos se considerará que ha aprobado la asignatura. Si el estudiante obtuviese entre 40 y 59 puntos como nota final, tendrá opción de rendir un EXAMEN el cual pesará un 50% para el cálculo de su nueva nota final. El alumno, que por razones debidamente justificadas no rindiera alguno de los certámenes, podrá rendir un certamen de recuperación que se tomará después del último certamen.

Bibliografía

Básica

- "Física" Tomo I y II. Serway R. y Jewett J. (530 Se69)
- "Física para Estudiantes de Ciencia e Ingeniería", Vol. I y II. Halliday D., Resnick R. y Krane K. (530 H155F)
- "Física Universitaria" Tomo I y II. Sears F., Zemansky M. y Young H. (530 Se17FU)
- <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm> (física con ordenador)

Complementaria

- "Física" Vol II. Alonso M. y Finn E. (530 AI72)
- "Ondas" Crawford F.S. (531.1133 C857)
- "Vibraciones y Ondas" French A.P. (531.322 F887)
- "Óptica" Hecht E. y Zajac A. (535 H355 O)