

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA FÍSICA

1º Curso de la Diplomatura de Óptica y Optometría Créditos 9 (6T + 3P)

Profesores:

José Antonio García García (Grupo A)
Juan Antonio Martínez Ferrer (Grupo B)
Antonio García y Beltrán (Prácticas)

Descripción de la asignatura.

La Física de 1º curso de la Diplomatura de Óptica y Optometría es una asignatura básica con la que los alumnos deben conseguir las herramientas y los conocimientos básicos necesarios para abordar las demás asignaturas de la Diplomatura.

Objetivos.

De acuerdo con lo comentado anteriormente, dos grandes objetivos se plantean en la física. Por una parte, que alumno adquiera los hábitos, herramientas y formas de trabajar en la física. Por otra, y dado que los ejes fundamentales de la Diplomatura son la luz y la visión, que el alumno adquiera los conocimientos básicos de ondas, en general, y de la luz en particular. Los objetivos específicos se han planteado para conseguir estos objetivos generales.

Programa de Teoría.

Capítulo 1.- Magnitudes físicas y su medida
Capítulo 2.- Teoría de errores
Capítulo 3.- Análisis vectorial I.
Capítulo 4.- Análisis vectorial II.
Capítulo 5.- Cinemática de la partícula.
Capítulo 6.- Dinámica.
Capítulo 7.- Energía, Trabajo y Potencia.
Capítulo 8.- Elasticidad
Capítulo 9.- Movimiento oscilatorio.
Capítulo 10.- Movimiento ondulatorio I
Capítulo 11.- Movimiento ondulatorio II
Capítulo 12.- Campo eléctrico.
Capítulo 13.- Campo magnético.

Capítulo 14.- Inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas.
Capítulo 15.- Naturaleza de la luz. Dualidad onda-corpúsculo.

Programa de Prácticas

- Análisis de instrumentos I
- Análisis de instrumentos II.
- Representación gráfica y ajuste por mínimos cuadrados
- Análisis estadístico de un conjunto amplio de datos
- Fricción por deslizamiento
- Fuerzas en plano inclinado
- Caída libre
- Péndulo de Foucault
- Fuerza centrípeta
- Constante elástica de un muelle
- Módulo de elasticidad
- Módulo de torsión
- Cubeta de ondas
- Densidad de sólidos
- Tensión superficial
- Viscosidad de un líquido
- Índice de refracción y densidad de líquidos
- Simulación de un tonómetro
- Manejo del polímetro y ley de Ohm
- Fotorresistencia: dispositivos sensibles a la luz.
- Puente de Wheatstone
- Velocidad del sonido en el aire.

Bibliografía básica y complementaria

- **Física Vol. 1 y 2.** M. Alonso y E. J. Finn. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
- Lecciones de Física. M.R. Ortega y Ortega Girón. Ed. R. Ortega. Universidad de Córdoba.
- Física Universitaria. Sers, Zemansky, Young, Freedman. Ed. Pearson Addison Wesley, 11ª Edición (2004).
- Física para la Ciencia y la Tecnología. Tipler, Mosca. Ed Reverté. 5ª Edición (2005)
- Física. Principios con aplicaciones. D.C. Giancolo. Ed Prentce-Hall (1997).
- Física para Ciencias de la Vida. D. Jou, J. E. Llebot, C. Pérez. Ed McGraw-Hill Iberoamericana de España (1994).

Evaluación.

- 1) Exámenes: Se realizarán dos exámenes de teoría (parciales), aproximadamente, la mitad del programa en cada uno de ellos. Cada uno de ellos tendrá un valor del 40% de la nota final, si bien es necesario sacar, como mínimo, un 4 sobre 10 para poder ser computado.
- 2) Trabajos y notas de clase: A lo largo del curso se irán planteando distintos problemas, preguntas de clase y similar. Además, los alumnos, en pequeños

grupos, podrán realizar trabajos sobre temas de la asignatura, que deberán exponer en clase. Todo esto supondrán un 10% de la nota final, si bien no es necesario obtener una nota mínima.

- 3) Prácticas: Supondrán un 10% de la nota final. Es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 para superarlas. Se evaluarán en base a la realización en el laboratorio (imprescindible), entrega de guiones y examen de lo tratado.
- 4) Examen final: Los alumnos que no alcancen una nota media de un 5 sobre 10 en el cómputo de todo lo anterior, no superen el mínimo exigido en los distintos apartados o quieran subir la nota (de una parte o de todo), podrán realizar este examen final.

Prerrequisitos y recomendaciones.

Es recomendable que aquellos alumnos que no han cursado en 2º de Bachillerato las asignaturas de Física y Matemáticas, repasen los conceptos fundamentales de estas materias.

Métodos docentes

Clases académicas teóricas: sesiones para todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia.

Clases académicas de problemas: sesiones para todo el grupo de alumnos en las que éstos, bajo supervisión del profesor, expondrán la resolución de cuestiones y ejercicios (de forma oral o escrita en la pizarra) previamente propuestos.

Clases prácticas de laboratorio: sesiones en las que los alumnos, por parejas, trabajarán en el laboratorio sobre aspectos, dispositivos y modelos fundamentales en el contexto de la materia.

Seminarios: sesiones para todo el grupo de alumnos en las que algunos de ellos, bajo supervisión del profesor, discutirán y desarrollarán aspectos específicos del temario que tengan especial relevancia o interés dentro de la materia; serán trabajos dirigidos evaluables.

Actividades especializadas en grupo: donde los alumnos, en grupos reducidos, participarán en labores de divulgación y apoyo de actividades realizadas fuera del recinto universitario y en relación directa con la materia.