

Plan 277 Lic. en Física

Asignatura 44042 TECNICAS EXPERIMENTALES EN FISICA IV

Grupo 1

Presentación

Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida. Tratamiento de datos.

Programa Básico

PROGRAMA:

Electromagnetismo

1. -. Circuitos en el dominio del tiempo.
2. -. Circuitos en el dominio de la frecuencia.
3. -. Capacidad. Condensadores.
4. -. Puentes de impedancias.
5. -. Campos magnéticos.
6. -. Inducción electromagnética.
7. -. Fuerzas magnéticas.
8. -. Histéresis.

Óptica

1. - Determinación de distancias focales en lentes y espejos.
2. - Determinación de los elementos cardinales de un sistema óptico.
3. - Medida del índice de refracción de un prisma dispersivo.
4. - Estudio de pupilas y lucarnas en sistemas ópticos centrados. Microscopio.
5. - Polarización de la luz. Parámetros de Stokes.
6. - Interferencias de Young. Biprisma de Fresnel.
7. - Interferómetros de Michelson y de Fabry-Perot.
8. - Redes de difracción.

Física Cuántica

1. - Efecto fotoeléctrico.
2. - Resonancia magnética de spín.
3. - Radiaciones nucleares.
4. - Dualidad onda corpúsculo.
5. - Espectros de vapores atómicos.
6. - Experimento de Frank-Hertz.
7. - Rayos X.
8. - Efecto Hall.

Objetivos

El objetivo de la asignatura es suministrar los conocimientos prácticos de los instrumentos y las técnicas de laboratorio a través de experiencias prácticas, en materias relacionadas con el Electromagnetismo, la Óptica y la Física Cuántica.

Programa de Teoría

PROGRAMA:

Electromagnetismo

1. -. Circuitos en el dominio del tiempo.
2. -. Circuitos en el dominio de la frecuencia.
3. -. Capacidad. Condensadores.
4. -. Puentes de impedancias.
5. -. Campos magnéticos.
6. -. Inducción electromagnética.
7. -. Fuerzas magnéticas.
8. -. Histéresis.

Óptica

1. - Determinación de distancias focales en lentes y espejos.
2. - Determinación de los elementos cardinales de un sistema óptico.
3. - Medida del índice de refracción de un prisma dispersivo.
4. - Estudio de pupilas y lucarnas en sistemas ópticos centrados. Microscopio.
5. - Polarización de la luz. Parámetros de Stokes.
6. - Interferencias de Young. Biprisma de Fresnel.
7. - Interferómetros de Michelson y de Fabry-Perot.
8. - Redes de difracción.

Física Cuántica

1. - Efecto fotoeléctrico.
2. - Resonancia magnética de spín.
3. - Radiaciones nucleares.
4. - Dualidad onda corpúsculo.
5. - Espectros de vapores atómicos.
6. - Experimento de Frank-Hertz.
7. - Rayos X.
8. - Efecto Hall.

Evaluación

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria para poder presentarse al examen final.

El procedimiento de evaluación incluirá dos exámenes:

- El primero consistirá en una prueba escrita tipo test con preguntas relativas a las prácticas de laboratorio. En cada pregunta se proponen cuatro respuestas posibles de las que sólo una es correcta. Cada respuesta correcta se valora con un punto mientras que cada respuesta incorrecta resta 1/3 de punto. Este examen tendrá una duración de dos horas (40% de la nota final). El alumno no dispondrá de documentación durante esta prueba.
- Seguidamente se le asignará la realización de una práctica de laboratorio de entre tres de las que se han hecho durante el curso. Estas tres prácticas habrán sido establecidas mediante sorteo al finalizar las sesiones de laboratorio. El alumno deberá desarrollar la práctica asignada, otorgándosele al concluir la calificación correspondiente, la cual constituirá un 40% de la nota final. El alumno puede manejar la documentación que desee durante esta prueba.

Al terminar esta segunda parte, el alumno entregará un informe completo sobre la práctica realizada (20% del total de la nota final).

Bibliografía

CASAS, J., "Óptica", Pons, 1994.

- * HECHT, E. y ZAJAC, A., "Óptica", Addison-Wesley, 1986.
 - * PEDROTTI, F.L. y PEDROTTI, L.S., "Introduction to Optics", Prentice-Hall, 1987.
 - * KLEIN, M.V., "Optics", Addison-Wesley, 1974.
 - * MELISSINOS, A.C., "Experiments in modern physics", Academic Press.
 - * <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
-

