

26923 - Óptica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26923 - Óptica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 447 - Graduado en Física

Créditos: 8.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Se busca la adquisición de conocimientos teóricos en el área de la Óptica por parte del alumnado, de forma que sean capaces de comprender los diferentes fenómenos físicos relacionados con la luz y su interacción con la materia, así como de las técnicas experimentales básicas que se emplean en su estudio y aplicaciones. Por otra parte, se pretende la adquisición de habilidad en la aplicación de los conocimientos tanto en la resolución de problemas como en el montaje y manejo de dispositivos experimentales.

La adquisición de estos conocimientos está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, específicamente en los objetivos 4 (Educación de calidad) y 9 (Industria, innovación e infraestructuras).

Se recomienda cursar previamente "Electromagnetismo" y "Ondas Electromagnéticas".

2. Resultados de aprendizaje

- Conocer la idoneidad de las fuentes de luz láser o de otras fuentes de luz, dependiendo del tipo de aplicación.
- Calcular la ganancia de un medio activo en función de la intensidad óptica incidente.
- Determinar el estado de polarización de un haz de luz y preparar la luz en un estado de polarización definido.
- Definir las características adecuadas de montajes ópticos concretos para aplicaciones diversas.
- Calibrar y usar detectores de radiación y aplicar correctamente la conversión entre magnitudes radiométricas y fotométricas.
- Manejar adecuadamente las principales representaciones colorimétricas.
- Calcular el poder resolutivo y el intervalo espectral libre de un elemento difractivo simple. Determinar magnitudes diversas mediante interferómetros.

3. Programa de la asignatura

1. Fundamentos: Óptica ondulatoria y Óptica geométrica. Fenómenos de difracción. Coherencia e interferencias.
2. Fenómenos básicos de interacción luz-materia. Fuentes de luz.
3. Detectores de luz.
4. Radiometría, Fotometría y Colorimetría.
5. Medios dieléctricos anisótropos. Fenómenos electro-ópticos y magneto-ópticos.
6. Dispositivos basados en polarización.
7. Formación de imágenes.
8. Instrumentos ópticos formadores de imagen.
9. Metrología óptica: redes de difracción, interferómetros.

4. Actividades académicas

- Clases magistrales participativas dirigidas al grupo completo de estudiantes.
- Resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura.
- Observación, análisis y medida experimental de fenómenos ópticos en el laboratorio.

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua.

- Se realizan 6 prácticas de laboratorio en tres sesiones y un informe de laboratorio de cada una. La calificación de esta actividad supone un 20% (hasta 2 puntos) de la calificación final (es necesario obtener una calificación mínima de 0.8 puntos y la asistencia a las practicas es de carácter obligatorio).

- El resto de la evaluación se llevará a cabo mediante la realización de las partes **a** y **b** de la prueba global única, con una contribución del 80% (hasta 8 puntos) a la calificación final.

Superación de la asignatura mediante una prueba global única

La evaluación se realizará mediante una prueba de examen que constará de las siguientes partes:

- a.** Teoría de la asignatura. Contribuye un 40% (hasta 4 puntos) a la calificación final. Nota mínima en esta parte para superar la asignatura: 1.6 puntos.
- b.** Problemas de la asignatura. Contribuye un 40% (hasta 4 puntos) a la calificación final. Nota mínima en esta parte para superar la asignatura: 1.6 puntos.
- c.** Prueba práctica de laboratorio. Contribuye un 20% (hasta 2 puntos) a la calificación final. Nota mínima en esta parte para superar la asignatura: 0.8 puntos.

La calificación final de la asignatura debe ser igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura.