

7-08

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## OPTICA DE FOURIER (F.G.)

CÓDIGO 01074199

UNED

7-08

OPTICA DE FOURIER (F.G.)

CÓDIGO 01074199

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

Familiarizar al alumno con la teoría rigurosa de la difracción de la luz y mostrarle los procesos esenciales en el tratamiento óptico de la información.

## CONTENIDOS

El programa de esta asignatura, que se desarrolla en el primer cuatrimestre, está basado en el libro *Introduction to Fourier Optics* de J. W. Goodman y consta de los siguientes capítulos:

- TEMA I. Introducción.
- TEMA II. Sistemas lineales bidimensionales.
- TEMA III. Teoría escalar de la difracción.
- TEMA IV. Aproximaciones de Fresnel y Fraunhofer a la teoría escalar de la difracción.
- TEMA V. Teoría de la formación de imágenes ópticas por lentes delgadas.
- TEMA VI. Análisis en frecuencias de los sistemas formadores de imágenes ópticas.
- TEMA VII. Procesado óptico de la información y filtrado espacial.
- TEMA VIII. Fundamentos de la Holografía.

## EQUIPO DOCENTE

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CARRERAS C. y YUSTE M.: Apuntes de Óptica de Fourier. Servicio de Reprografía de la UNED. Estos apuntes serán proporcionados a los alumnos al principio del primer cuatrimestre.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436228380

Título:FUNDAMENTOS DE LA RADIACIÓN LÁSER (1ª)

Autor/es:Carreras Béjar, Carmen ; Yuste Llandres, Manuel ;

Editorial:U.N.E.D.

GOODMAN, J. W.: *Introduction to Fourier Optics*. Editorial McGraw-Hill Books Company, Nueva York, 1968. Existe una segunda edición corregida y ampliada, 1996.

DUFFIEUX, P. M.: *L'intégrale de Fourier et ses applications a l'Optique*. Editorial Masson & Cie, París, 1970.

REYNOLDS, G. O.; DE VELIS, J. B.; PARRENT, G. B. y THOMPSON, B. J.: *The New Physical Optics Notebook: Tutorials in Fourier Optics*. SPIE Optical Engineering Press, USA,

1990.

FRANÇON, M.: *Optical Image Formation and Processing*. Academic Press, New Yor, 1979.

CALVO PADILLA, M.<sup>a</sup> L. (Coordinadora): *Óptica avanzada*. Editorial Ariel Ciencia, Barcelona, 2002.

YUSTE M. y CARRERAS C.: *Fundamentos de la radiación láser*. Cuaderno de la UNED, n.<sup>o</sup> 113, UNED, Madrid, 1992.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 6.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

No se editan pruebas de evaluación a distancia oficiales de esta asignatura. A mitad del cuatrimestre se proporcionará una colección de problemas resueltos.

### 6.2. TRABAJOS, PRÁCTICAS DE LABORATORIO

El alumno recibirá al principio del curso una relación de posibles temas a desarrollar de manera voluntaria, relacionados con la asignatura. Aquellos que lo soliciten recibirán bibliografía básica adecuada para la realización de los mismos. Su calificación será entre 0 y 10 puntos.

Las prácticas de laboratorio, de carácter **voluntario**, podrán realizarse en la Facultad de Ciencias en la Sede Central con arreglo al siguiente calendario:

- Los martes de 16 a 20 horas entre mediados de noviembre y mediados de diciembre. Estas sesiones se dedicarán preferentemente a los alumnos de Madrid.
- Jueves (tarde), viernes (todo el día) y sábado (mañana), en fechas algo posteriores a los exámenes de febrero (a determinar). En estas sesiones tendrán preferencia los alumnos de fuera de Madrid.

Las prácticas consistirán en lo siguiente:

1. Un estudio detallado, experimental y teórico, de la difracción para objetos de tamaño milimétrico.
2. Filtrado de frecuencias espaciales. Reproducción del experimento de Abbe-Porter.

Con objeto de elaborar un calendario que se ajuste a las conveniencias de alumnos y profesores, los interesados deberán comunicar sus preferencias antes del 30 de octubre de 2007 para la primera tanda, y antes del 20 de enero de 2008 para la segunda.

Se organizarán las prácticas en forma de talleres, de manera que tanto el viaje como la estancia de los alumnos puedan ser subvencionadas por el Rectorado de la UNED.

### 6.3. PRUEBAS PRESENCIALES

El examen de febrero consistirá en la resolución de uno o dos problemas similares a los enviados resueltos, utilizando para ello todo tipo de material auxiliar. En casa han de resolverse de nuevo y han de ser enviados a la Sede Central antes de la fecha indicada en la hoja de enunciados (unos quince días después del examen del aula). Se califica cada examen (aula y casa) independientemente entre 0 y 10 puntos. Los alumnos que no superen la asignatura en febrero deberán presentarse a la prueba de septiembre para realizar un

examen de las mismas características.

#### **6.4. INFORME DEL PROFESOR TUTOR**

Esta asignatura se tutoriza directamente desde la Sede Central.

#### **6.5. CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN FINAL**

La nota final de la asignatura se configura haciendo la media aritmética de las siguientes actividades:

- Prueba Presencial en el aula (obligatoria).
- Repetición de la Prueba Presencial en casa (obligatoria).—Redacción de un tema monográfico (voluntaria).
- Realización de las prácticas de laboratorio (voluntaria).

### **HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

Despacho 222

Los martes de 16,00 a 20,00 horas

Tel.: 91 398 71 74

---

### **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.