



## Guía docente

---

### Identificación de la asignatura

---

**Asignatura / Grupo:** 21017 – Óptica / 1

**Titulación:** Grado en Física – Segundo curso

**Créditos:** 6

**Período de impartición:** Segundo semestre

---

### Contextualización

---

La materia Óptica está formada por dos asignaturas, una es la que se presenta en esta guía, llamada también Óptica, y la otra es Fotónica: Láseres y Aplicaciones. Solo es obligatoria la primera; la otra es una asignatura optativa.

La óptica es una rama de la física que se ocupa de la luz. En esta asignatura se tratarán los fenómenos básicos de la reflexión, la refracción, la formación de imágenes, la polarización, las interferencias y la difracción.

El planteamiento de la asignatura está en parte condicionado porque se hace antes de las asignaturas de electromagnetismo. Sin embargo, los conocimientos básicos sobre la luz como onda electromagnética en el curso de Física General II serán suficientes.

---

### Competencias

---

#### Específicas

\* E1: Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, por tanto, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

\* E2: Comprender lo esencial de un proceso / situación y establecer un modelo de trabajo; el graduado debería ser capaz de realizar las aproximaciones requeridas con el objetivo de reducir el problema hasta un nivel manejable; pensamiento crítico para construir modelos físicos.

\* E3: Tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes y saber localizar, en su estructura lógica y matemática, el apoyo experimental y el fenómeno físico que se puede describir a través de ellas.



## Guía docente

- \* E4: Saber describir el mundo físico usando las matemáticas, entender y saber usar los modelos matemáticos y las aproximaciones.
- \* E5: Saber comparar críticamente los resultados de un cálculo basado en un modelo físico con los de experimentos u observaciones.

### Genéricas

- \* B1: Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Física que parte de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, aunque se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de la Física.
- \* B2: Saber aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de Física.
- \* B3: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de la Física) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- \* T1: Capacidad de análisis y síntesis.

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante debe haber alcanzado al finalizar el grado en el enlace siguiente: [http://estudis.uib.es/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.es/es/grau/comp_basiques/).

## Contenidos

---

El contenido de esta asignatura se desarrollará con los siguientes temas, que son los fijados por el título de grado verificado.

### Contenidos temáticos

#### Tema 1. Principio de Fermat

Enunciado. Aplicaciones: reflexión, refracción, guías de luz.



## Guía docente

Tema 2. Óptica geométrica

Prismas. Espejos. Sistemas ópticos centrados (aproximación paraxial): lentes.

Tema 3. Aberraciones ópticas

Clasificación y análisis de las aberraciones en sistemas ópticos centrados.

Tema 4. Ecuaciones de Fresnel

Deducción de las ecuaciones y aplicaciones.

Tema 5. Polarización de la luz

Tipos de polarización de la luz. Polarizadores. Dicroísmo y birrefringencia.

Tema 6. Coherencia e interferencias

Coherencia temporal y espacial. Interferencia de Young. Interferómetros.

Tema 7. Difracción

Difracción de Fraunhofer y de Fresnel. Limitaciones de la teoría escalar.

---