

## **Grado en Óptica y Optometría. Programa Segundo Curso**

### **Óptica Oftálmica I**

Tipo (Básica, Obligatoria, Optativa): Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Curso: 2º

Semestre: 1º

Departamento: Óptica

#### **Descriptor**

Características geométricas, ópticas y físico-químicas de las lentes compensadoras de ametropías. Medida, montaje y adaptación de las mismas.

#### **Competencias**

- Capacidad de comprensión de los conceptos involucrados en la geometría, óptica y ergonomía de las lentes oftálmicas.
- Conocimientos prácticos sobre los materiales de las lentes oftálmicas.
- Capacidad para la selección crítica entre los diferentes tipos de lentes oftálmicas.
- Comprensión de las técnicas usuales de medida de lentes oftálmicas.
- Destreza en la medida de lentes oftálmicas con esferómetro y frontofocómetro.
- Comprensión de los requisitos de adaptación y montaje de lentes oftálmicas.
- Destreza en el montaje básico de lentes esféricas y astigmáticas.
- Conocimiento de la normativa vigente sobre lentes oftálmicas.

#### **Competencias Transversales/Genéricas**

- Capacidad de comprensión de los modelos ópticos y físicos que permiten entender las características de adaptación de las lentes oftálmicas.
- Capacidad de predicción y cálculo de las propiedades paraxiales de las lentes.
- Conocimientos sobre técnicas generales de medida de lentes oftálmicas.
- Conocimientos básicos sobre fabricación de elementos ópticos.
- Conocimientos básicos sobre recubrimientos ópticos, de endurecido e hidrófugos.

#### **Competencias Específicas**

- Conocimientos prácticos sobre los materiales de las lentes oftálmicas (aplicabilidad, biocompatibilidad, ergonomía, durabilidad, etc.).
- Capacidad predictiva (cuantitativa y cualitativa) de los efectos ópticos resultantes de la compensación de ametropías.
- Capacidad para la selección crítica entre los diferentes tipos de lentes oftálmicas.
- Destreza en la capacidad para relacionar geometría y prescripción en cualquier tipo de lente oftálmica.
- Destreza en la medida de lentes oftálmicas con esferómetro y frontofocómetro.
- Destreza en el montaje básico de lentes esféricas y astigmáticas.
- Conocimientos básicos sobre fabricación de lentes oftálmicas.
- Conocimiento básico de la organización productiva y de distribución del sector oftálmico.
- Conocimiento de la normativa vigente sobre lentes oftálmicas.

#### **Objetivos**

- Alcanzar las capacidades previamente descritas.
- Afianzamiento de los conocimientos básicos en óptica geométrica adquiridos en cursos anteriores mediante su aplicación continuada a casos prácticos.
- Asunción de las responsabilidades del óptico optometrista, como profesional del ámbito de la salud ocular con conocimientos técnicos, para la aplicación de los mismos en la correcta selección y/o prescripción de lentes oftálmicas.

## Temario

### Teórico

#### Bloque I: Materiales y monturas

**Tema 1.** Vidrio.

**Tema 2.** Materiales plásticos.

**Tema 3.** Materiales para recubrimientos.

**Tema 4.** Monturas: Geometría y dimensiones.

**Tema 5.** Materiales para monturas.

#### Bloque II: Lentes oftálmicas con simetría de revolución

**Tema 6.** Geometría de las superficies esféricas y cónicas.

**Tema 7.** Propiedades paraxiales de las lentes con simetría de revolución.

**Tema 8.** Compensación de ametropías.

**Tema 9.** Efectos derivados de la compensación: aumento y campo.

**Tema 10.** Elementos de diseño de lentes con simetría de revolución.

#### Bloque III: Lentes astigmáticas

**Tema 11.** Geometría de las superficies astigmáticas.

**Tema 12.** Propiedades paraxiales de las lentes astigmáticas.

**Tema 13.** Compensación de ametropías astigmáticas. Efectos derivados.

**Tema 14.** Principios de la fabricación de lentes oftálmicas.

### Práctico

**Práctica 1.** Medida de lentes con esferómetro.

**Práctica 2.** Medida de lentes con frontofocómetro I (esféricas).

**Práctica 3.** Medida de lentes con frontofocómetro II (astigmáticas).

**Práctica 4.** Diseño de lentes (aula informática).

### Seminarios

Se proponen cuatro seminarios de dos horas sobre temas trascendentes para el sector oftálmico.

- “Normativa vigente sobre lentes oftálmicas I”.
- “Evaluación de lentes mediante trazado real de rayos I”.
- “Bases, índices de refracción elevados y calidad óptica”.
- “Control del aumento: Lentes iseikónicas”.

### Otros

El temario de la asignatura se ilustra con multitud de ejercicios y problemas que se proponen para su resolución en el aula. A la vez, otros problemas de desarrollo más elaborado se proponen para su resolución fuera del aula como trabajo individual del estudiante.

## Bibliografía

### General

- M. P. Keating, Geometric, Physical, and Visual Optics, Butterworths, 1988.
- A. H. Tunnacliffe y J. Hirst, Optics, The Association of British Dispensing Opticians, 1981.
- A. H. Tunnacliffe, Introduction to Visual Optics, The Association of British Dispensing Opticians, 4ª Edición, 1993.
- M. Born y E. Wolf, Principles of Optics, Pergamon Press, 1970.
- J. Casas, Óptica, Universidad de Zaragoza, 7ª Edición, 1994.
- R. W. Ditchburn, Óptica, Reverté, 1982.
- J. R. Meyer-Arendt, Introduction to Classical and Modern Optics, Prentice-Hall, 3ª edición, 1989.
- E. Hetch y A. Zajac, Óptica, Addison-Wesley Iberoamericana España, 1990.

### Específica

- J. Salvadó, M. Fransoy, “Tecnología Óptica. Lentes oftálmicas, diseño y adaptación”. Ediciones UPC, 1997.
- M. Jalie, “The principles of ophthalmic lenses”, The Association of British Dispensing Opticians, 4ª ed., 1988.

- T. Fannin, T. Grosvenor, "Clinical Optics", Butterworths, 1987.
- T. Tiébaud, "Technologie Lunetiere", Institut et Centre d'Optometrie, 3ª ed., 1986.
- D. F. Horne, "Spectacle Lens Technology", Adam Hilger, 1978.
- C. Illueca, B. Domenech, "Problemas de Tecnología Óptica", Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Alicante, 1991.
- J. Salvadó, M. Vera, L. Guisasola, M. Fransoy, "Lentes Oftálmicas. Problemas", Ediciones UPC, 1993.
- W. A. Douthwaite, "Contact lens optics and lens design", Butterworths-Heinemann, 1995.
- A. J. Phillips, J. Stone, "Contact Lenses", Butterworths, 1989.

## **Evaluación**

La evaluación de esta asignatura incluye diversos elementos:

- Examen escrito de la asignatura: 75%.
- Prácticas de la asignatura: 10% (la realización de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura).
- Pruebas de evaluación continua: 15% (estas pruebas se realizan presencialmente o remotamente mediante Campus Virtual).

## **Número de Horas Presenciales del Alumno/a**

### **Nº de Horas**

- Clases teóricas: 30 (2 h. por semana durante 15 semanas)
- Clases prácticas: 15 (4 sesiones de 2 h. en el laboratorio y 7 h. de clase de problemas)
- Exposiciones y seminarios: 16 de exposición de los seminarios
- Otras actividades: 12 de trabajos a desarrollar por el estudiante
- Evaluación: 6

## **Mecanismos de Control y Seguimiento**

El grado de satisfacción del alumnado y de éxito docente de la asignatura se mide con varios parámetros:

- La tasa de aprobados y la distribución de calificaciones de las pruebas finales, prácticas, y de evaluación continua, en función del grado de exigencia de los diversos métodos de evaluación.
- Los resultados de las encuestas de satisfacción que se ofrecen a los estudiantes al término de la asignatura.

En función de estos resultados se considerarán aquellos cambios que puedan producir una mejor eficacia y calidad docente.