

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.