

Grado en Óptica y Optometría
Ficha Docente: Óptica Oftálmica II

Identificación

Nombre de la asignatura: Óptica Oftálmica II
Carácter (Básica, Obligatoria, Optativa): Obligatoria
Créditos: 6 ECTS
Curso: 2º
Semestre: 2º semestre
Departamento/s: Óptica / Optometría y Visión

Profesores responsables:

Coordinador de la asignatura	Profesor Departamento Despacho e-mail	José Antonio Gómez Pedrero Óptica 210/2, Laboratorio LS05 (501) jagomezp@ucm.es
---	--	--

Grupo A		
Teoría Seminario Tutoría	Profesor Departamento Despacho e-mail	José Antonio Gómez Pedrero Óptica 210/2 y Laboratorio LS05 (501) jagomezp@ucm.es
	Profesor Departamento Despacho e-mail	Héctor Canabal Boutureira Óptica 405.4 hcanabal@ucm.es
Grupo B		
Teoría Seminario Tutoría	Profesor Departamento Despacho e-mail	Amalia Lorente Velázquez Optometría y Visión 201.A.2 alorente@opt.ucm.es
Grupo C		
Teoría Seminario Tutoría	Profesor Departamento Despacho e-mail	Natalia Díaz Herrera Óptica 210/7 ndiazher@ucm.es

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA
1. DESCRIPTOR: Características geométricas, ópticas y físico-químicas de las lentes compensadoras de ametropías. Medida, montaje y adaptación de las mismas
2. CARACTERÍSTICAS 2.1 RECOMENDACIONES:
3. 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

3.1 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 recubrimientos ópticos, de endurecido e hidrófugos.
-

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- 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 y entre lentes oftálmicas y otros elementos compensadores.
- Conocimientos prácticos sobre los materiales de las lentes oftálmicas (aplicabilidad, biocompatibilidad, ergonomía, durabilidad, etc.)
- Conocimiento del principio de funcionamiento y propiedades básicas de las lentes multifocales.
- Destreza en la medida, alineamiento y centrado de lentes oftálmicas con frontofocómetro
- Destreza en el montaje básico de lentes esféricas y astigmáticas
- Conocimiento de la normativa vigente sobre lentes oftálmicas
- Conocimiento básico de los mecanismos de daño ocular y fundamentos de las lentes de protección
- Conocimiento básico de las ayudas ópticas para baja visión.

4. 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.

5. TEMARIO *(dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)*

5.1 TEÓRICO:

Tema 1 Compensación de ametropías con lentes monofocales

El ojo como sistema óptico. Repaso del concepto de ametropía. Aberraciones del ojo. Las ametropías como aberraciones de 2º orden. Puntos remoto y próximo. Esferas de punto

remoto. Compensación con lente oftálmica. Compensación con lente de contacto: rígidas de gas permeable e hidrofílicas. Compensación con lente intraocular. Lentes de cámara anterior e intracapsulares. Efectos prismáticos. Lentes descentradas. Aumento visual, aumento meridional. Problemas derivados de la anisometropía: lentes iseicónicas. Limitación del campo visual. Aberraciones en lentes oftálmicas monofocales. Errores de potencia y astigmatismo oblicuo. Elipses de Tscherning. Factores de forma óptimos. Bases de fabricación. Otros efectos dependientes de la base. Criterios de prescripción de lentes monofocales

Tema 2 Lentes multifocales

La presbicia. Descripción fisiológica y óptica. Acomodación y adición. Rangos de visión nítida. Tecnologías para la compensación de la presbicia: lentes multifocales en eje y lentes multifocales de barrido ocular. Desarrollo histórico de las lentes bifocales. Modelo estándar de la lente bifocal. Propiedades ópticas: Centros ópticos, efectos prismáticos, campos visuales y salto de imagen. Geometría de las lentes bifocales. Relación entre radios de curvatura, índices de refracción y adición. Desarrollo histórico de las lentes progresivas. Superficies progresivas con línea umbilical. Teorema de Minkwitz. Definición de las lentes progresivas: caracterización de la línea umbilical y las zonas de transición. Criterios de prescripción y adaptación de lentes multifocales

Tema 3 Recubrimientos

Importancia de los recubrimientos en lentes oftálmicas modernas. Recubrimientos de endurecido. Índices de dureza. Recubrimientos hidrófugos. Uso y aplicación. Precauciones de montaje. Imágenes parásitas. Recubrimientos interferenciales. Fundamentos teóricos. Recubrimientos antirreflejantes comerciales. Limitaciones de la tecnología en la aplicación oftálmica. Compatibilidad entre recubrimientos. Otros recubrimientos.

Tema 4 Filtros de radiación

Efectos de la radiación en general. Efectos de la radiación en los tejidos oculares. Exposición, ley de Gotthus-Draper, exposición máxima permisible. Filtros absorptivos. Tecnologías de aplicación. Filtros polarizadores. Filtros fotocromicos. Absorción selectiva de la radiación. Recomendaciones para la prescripción de filtros. Normativa sobre lentes de protección.

5.2 PRÁCTICO:

Práctica 1: Montaje de lentes esféricas.
Práctica 2: Montaje de lentes astigmáticas.
Práctica 3: Montaje con hilo de nylon.
Práctica 4: Examen práctico de montaje.

5.3 SEMINARIOS:

Seminario 1: Dispositivos para baja visión y lentes de alta potencia.

Definición legal de Baja Visión. Agudeza visual y aumento visual. Métodos de obtención de aumento. Lupas. Telescopios afocales y no afocales. Dispositivos de aumento de campo. Ayudas no ópticas para BV. Lentes de alta potencia.

5.4 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 resuelven en aula como trabajo individual del alumno supervisado por el profesor.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1 GENÉRICA

- 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.

6.1 ESPECÍFICA

- J. Alonso, "Modern Ophthalmic Optics", Cambridge University Press, 2019.
- 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.

7. EVALUACIÓN:

La evaluación de esta asignatura incluye diversos elementos:

- Examen escrito de la asignatura: la nota del examen aportará el 75% de la calificación final.
- Pruebas de evaluación continua: Las pruebas de evaluación continua aportarán el 15% de la nota final. Las pruebas de evaluación continua pueden incluir, entre otros, ejercicios entregables, seminarios, controles, asistencia a conferencias, etc.
- Prácticas de la asignatura: la realización de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. Las prácticas aportarán el 10% de la nota final.

8. NÚMERO DE HORAS PRESENCIALES DEL ALUMNO:

Nº de Horas:

- Clases teóricas: 30 (2 horas por semana durante 15 semanas)
- Clases prácticas: 32.5 (4 sesiones de 2.5 horas en el laboratorio, 1.5 horas de clase de problemas durante 15 semanas)
- Evaluación: 5

9. 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 alumnos al término de la asignatura.

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