

Plan 208 Dip. en Óptica y Optometría

Asignatura 15971 DISEÑO Y FABRICACION ASISTIDOS POR COMPUTADOR

Grupo 1

Presentación

La asignatura analiza los distintos sistemas ópticos de compensación visual desde el punto de vista de las aberraciones que introducen al sistema óptico ocular, y las diferentes estrategias de diseño de estos sistemas para minimizar el efecto de dichas aberraciones.

Programa Básico

1. Teoría geométrica de las aberraciones. Aberraciones de Seidel.
2. El sistema óptico lente oftálmica-ojo. Hipótesis de diseño.
3. Diseño de lentes oftálmicas basadas en dioptrios esféricos.
4. Diseño de lentes oftálmicas que introducen dioptrios no esféricos.
5. Diseño de lentes de contacto.

Objetivos

Que el alumno conozca las aberraciones más significativas, desde el punto de vista de la calidad de imagen retiniana, que los sistemas compensadores de ametropías introducen en la imagen que ofrecen al ojo. Que aprenda a corregir estos sistemas de dichas aberraciones.

Programa de Teoría

1. Teoría geométrica de las aberraciones. Aberraciones de Seidel.
2. El sistema óptico lente oftálmica-ojo. Hipótesis de diseño.
3. Diseño de lentes oftálmicas basadas en dioptrios esféricos.
4. Diseño de lentes oftálmicas que introducen dioptrios no esféricos.
5. Diseño de lentes de contacto.

Programa Práctico

1. Anteproyecto. Trazado de marchas paraxiales de rayos.
2. Trazado de marchas reales de rayos: focales tangencial y sagital.
3. Cálculo de aberraciones.
4. Diseño de lentes oftálmicas de astigmatismo oblicuo nulo. Construcción de la elipse de Tscherning.
5. Diseño de lentes oftálmicas con error de potencia nulo. Construcción de la elipse de Percival.
6. Diseño de lentes con error tangencial nulo: influencia de la distancia del vértice posterior al centro de rotación.
7. Estudio de la distorsión en lentes oftálmicas.
8. Diseño de lentes esféricas.
9. Análisis de lentes oftálmicas reales.

Evaluación

Es obligatoria la asistencia a las sesiones de prácticas y la entrega de los resultados. La nota final se obtiene mediante la evaluación de un trabajo práctico (67% de la nota) y de un examen teórico (33%)

- CASAS J., Óptica, Universidad de Zaragoza, 1994.
 - HECHT E. AND ZAJAC A., Óptica, Addison -Wesley Iberoamericana, 1986.
 - M. JALIE. The Principles of Ophthalmic Lenses. The Association of British Dispensing Opticians, London, 1994.
 - M. JALIE. Ophthalmic Lenses & Dispensing, Ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000.
 - T. E. FANNIN y T. GROSVENOR. Clinical Optics. Ed. Butterworth-Heinemann, Boston, 1996.
 - W.A. DOUTHWAITE, Contact lens optics and lens design, Ed. Butterworth-Heinemann, 1995.
-