



## Guía docente de la asignatura

|  |   |                      |                  |
|--|---|----------------------|------------------|
| <b>Asignatura</b>                              | Óptica Fisiológica  |                      |                  |
| <b>Materia</b>                                 |   |                      |                  |
| <b>Módulo</b>                                  | ÓPTICA  |                      |                  |
| <b>Titulación</b>                              | GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA  |                      |                  |
|  |   | <b>Código</b>        |                  |
| <b>Periodo de impartición</b>                  | SEMESTRAL   | <b>Tipo/Carácter</b> | FORMACIÓN BÁSICA |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                             | GRADO   | <b>Curso</b>         | 2º               |
| <b>Créditos ECTS</b>                           | 6   |                      |                  |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                | ESPAÑOL   |                      |                  |
| <b>Profesor/es responsable/s</b>               | ÁNGEL M. DE FRUTOS BARAJA<br>CARLOS TOLEDANO OLMEDA   |                      |                  |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b> | A.M. DE FRUTOS: 983 423270, <a href="mailto:angel@goa.uva.es">angel@goa.uva.es</a><br>C. TOLEDANO: 983 423608, <a href="mailto:toledano@goa.uva.es">toledano@goa.uva.es</a> |                      |                  |
| <b>Horario de tutorías</b>                     | Véase <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a> → Centros → Campus de Valladolid → Facultad de Ciencias → Tutorías   |                      |                  |
| <b>Departamento</b>                            | FÍSICA TEÓRICA, ATÓMICA Y ÓPTICA  |                      |                  |



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

### 1.2 Relación con otras materias

Las materias del módulo de **Óptica** se impartirán fundamentalmente en los cursos 2º y 3º. El módulo de Óptica es obligatorio y está compuesto por las materias Óptica y Óptica Oftálmica. En la primera se abordan los contenidos propios de la Óptica Geométrica, Instrumental, Fisiológica y Física. En la segunda, se abordan los contenidos propios de las lentes compensadoras de ametropías.

### 1.3 Prerrequisitos

No se han establecido requisitos previos, pero es muy conveniente que los alumnos dispongan de una suficiente base en matemáticas.

## 2. Competencias

19. Conocimiento de las propiedades de superficies monocapas y multicapas y su utilización.
20. Conocimiento de las bases científicas del láser y sus aplicaciones, en particular de aquellos empleados en medicina.
21. Integración de los procesos estudiados en Óptica Física dentro del campo de la Optometría.
22. Construcción en el laboratorio y utilización de algunos instrumentos optométricos
23. Compresión de los efectos que los instrumentos optométricos producen en los pacientes.

## 3. Objetivos

### c. Contenidos

#### **Tema 1. El ojo como instrumento óptico. Modelos de ojo**

Introducción. El proceso visual. Forma y dimensiones del ojo. Partes del ojo. El ojo como sistema óptico. Modelos de ojo: El ojo teórico y el ojo simplificado de Le Grand. Cálculo de las imágenes de Purkinje.



## **Tema 2. La imagen retiniana**

Punto de fijación. Ejes del ojo. Círculo de difusión. Tamaño de la imagen retiniana. Grado de Borrosidad de la imagen retiniana. Profundidad de campo y profundidad de foco. Otras imágenes formadas en el ojo.

## **Tema 3. Aberraciones del ojo**

Introducción. Aberración esférica. Astigmatismo. Curvatura de campo. Aberración cromática. Otras aberraciones.

## **Tema 4. Agudeza visual**

Introducción. Tareas de discriminación visual: Detección. Reconocimiento (optotipos). Resolución. Localización. Escalas de Agudeza visual. Cartas de Optotipos. Factores que afectan a la agudeza visual. Agudeza visual cinética.

## **Tema 5. Acomodación y presbicia**

Acomodación y su medida. Presbicia. El ojo acomodado: cambios en el poder refractor. La imagen retiniana en el ojo acomodado.

## **Tema 5. Ametropías esféricas**

Introducción. Emotropía y ametropía. Fórmula general de una ametropía. Clasificación de las ametropías. Miopía e hipermetropía. Ametropía axial y ametropía refractiva. Alargamiento del ojo con ametropía axial. Amplitud de acomodación en el ojo amétrope. Visión de cerca y de lejos del miope. Visión de cerca y de lejos del hipermetrope. Variación de la agudeza visual con la ametropía

### **g. Bibliografía básica**

---

- Y. Le Grand, *Óptica Fisiológica*, Tomo I. *El ojo como instrumento óptico y su corrección*. Ed. de la Sociedad Española de Optometría y la Asociación de Amigos de las Escuelas de Óptica, Madrid 1991
- J. M. Artigas, P. Capilla, A. Felipe y J. Pujol, *Óptica Fisiológica, Psicofísica de la visión*, Ed. Interamericana Mc. Graw-Hill, Madrid 1995



- J. Romero, J. A. García, A. García y Beltrán, *Curso Introductorio a la Óptica Fisiológica*, Ed. Comares, Granada 1996
- M. Aguilar y F. Mateos, *Óptica Fisiológica*, Tomos 1, 2 y 3, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 1993
- M. P. Keating, *Geometrical, Physical, and Visual Optics*, Butterworth-Heinemann, 2002
- V. VIQUEIRA, F.M. MARTÍNEZ Y D. de FEZ, *Óptica Fisiológica: Modelo paraxial y compensación óptica del ojo*, Publicaciones Universidad de Alicante, 2003

## 7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

En la convocatoria ordinaria de junio se asignarán los siguientes pesos relativos para conformar la nota final:

Trabajo de grupo: 10%

Trabajo de campo individual: 20%

Examen: 70%

En la convocatoria extraordinaria de julio, no se tendrá en cuenta más que el resultado del examen (100% de la nota)

## 8. Anexo: Métodos docentes

- Clase magistral participativa con exposición teórica, con ayuda de distintos materiales como: presentaciones de ordenador, textos, figuras y diagramas. Gran parte de este material se facilitarán a los alumnos a través de la página web, así como referencias bibliográficas.
- Trabajo de grupo propuesto en clase. Los grupos no podrán estar compuesto de menos de 4 alumnos ni de más de 6.
- Trabajo de campo individual propuesto en clase.