



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA
Nombre de la asignatura	FISIOLOGÍA OCULAR
Código	1091
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

AVILES TRIGUEROS, MARCELINO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESOR PERMANENTE LABORAL

Área

OFTALMOLOGÍA

Departamento

OFTALMOLOGÍA, OPTOMETRÍA, OTORRINOLARINGOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

marcelin@um.es <http://www.um.es/oftalmolab> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración: C2 **Día:** Martes **Horario:** 11:30-13:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

Duración: A **Día:** Miércoles **Horario:** 15:30-17:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

Duración: C1 **Día:** Martes **Horario:** 09:00-11:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

Duración: C2 **Día:** Lunes **Horario:** 11:30-13:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

Duración: C1 **Día:** Lunes **Horario:** 09:00-11:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

Duración: A **Día:** Viernes **Horario:** 15:30-17:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

Duración: A **Día:** Jueves **Horario:** 10:00-14:00 **Lugar:** 868884501, Facultad de Optica y Optometría B1.2.018

Observaciones:
Cita previa

AGUDO BARRIUSO, MARTA

Docente: GRUPO 1

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

OTOLMOLOGÍA

Departamento

OTOLMOLOGÍA, OPTOMETRÍA, OTORRINOLARINGOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

martabar@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	16:00-19:00	868883996, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.5.018

Observaciones:

Cita previa

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	10:00-13:00	868883996, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.5.018

Observaciones:

Cita previa

VIDAL SANZ, MANUEL ANTON

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

OFTALMOLOGÍA

Departamento

OFTALMOLOGÍA, OPTOMETRÍA, OTORRINOLARINGOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

manuel.vidal@um.es <http://www.um.es/dp-ofthalmologia/> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	16:00-19:00	868884330, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.5.021

Observaciones:

Edificio LAIB/Departamental, B2.5.021. Recomendable cita previa

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	08:00-12:00	868884330, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.5.021

Observaciones:

Edificio LAIB/Departamental, B2.5.021. Recomendable cita previa

2. Presentación

La asignatura de Fisiología Ocular se puede considerar como una Fisiología Especial que trata del conocimiento de la función del ojo y del sistema visual, con especial interés en los fenómenos de integración de estas funciones. El objetivo general de la asignatura es el de contribuir al conocimiento de la estructura y funcionamiento del sistema visual humano, desde el nivel molecular hasta el nivel de integración de las sensaciones visuales.

Las competencias asignadas se adquieren si los alumnos alcanzan los siguientes objetivos:

- 2.1. Adquirir la comprensión de los procesos fisiológicos analizando su significado biológico, descripción, mecanismo e integración a nivel molecular, celular, sistémico y en el organismo adulto
- 2.2. Comprender el fundamento y aplicaciones de la metodología relacionada con la Fisiología, en especial la de aplicación en la profesión
- 2.3. Poseer la terminología científica adecuada para su formación como graduado en Óptica y Optometría
- 2.4. Conocer el funcionamiento del ojo humano y deducir sus posibles alteraciones fisiológicas
- 2.5. Conocer el fundamento fisiológico de las exploraciones oculares no invasivas en el hombre
- 2.6. Desarrollar la capacidad de discernir críticamente los conocimientos fisiológicos bien establecidos de aquellos que se encuentran en el campo de la hipótesis
- 2.7. Desarrollar la capacidad para posteriormente comprender y razonar las modificaciones de los procesos fisiológicos en condiciones patológicas
- 2.8. Desarrollar la capacidad para el uso de las fuentes informativas y para la valoración crítica de las mismas

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Para cursar la asignatura de **Fisiología Ocular** es recomendable y conveniente que el alumno tenga una serie de conocimientos esenciales previos sobre la estructura y organización del sistema visual y del funcionamiento del ojo como sistema óptico. Por tanto, sería recomendable para el alumno haber superado las asignaturas de **Anatomía Ocular y del Sistema Visual**, **Biología Celular e Histología**, **Bioquímica Ocular** y **Fundamentos de Física**, que se imparten durante el primer cuatrimestre del primer curso, para tener los conocimientos básicos necesarios para poder cursar esta asignatura.

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2: Capacidad de organización y planificación.
- CG3: Capacidad para expresarse correctamente en español, de forma oral y escrita, en el ámbito de la Óptica y Optometría.
- CG5: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en el ámbito de la Optometría, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG6: Capacidad para resolver problemas.
- CG7: Capacidad para tomar decisiones.
- CG8: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CG9: Tener capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG11: Tener capacidad para trabajar en un contexto internacional.
- CG12: Tener capacidad de razonamiento crítico.
- CG13: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CG14: Tener capacidad para el aprendizaje autónomo.
- CG18: Tener iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG19: Tener motivación por la calidad.
- CG20: Tener capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG22: Tener sensibilidad hacia temas medioambientales.
- C6: Reconocer con métodos macroscópicos y microscópicos la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano.
- C9: Determinar la función de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- C10: Conocer los principios y las bases de los procesos biológicos implicados en el funcionamiento normal del sistema visual.
- C21: Conocer y manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
- C37: Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual.
- C75: Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos.
- CE5: Reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Óptica y Optometría.
- CE6: Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
- CE7: Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.
- CE10: Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
- CE11: Comunicar de forma coherente el conocimiento básico de Optometría adquirido.

- CE12: Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
- CE13: Demostrar que comprende la estructura general de la disciplina Optometría y su conexión con disciplinas específicas y otras complementarias.
- CE17: Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría.

4.3. Competencias transversales y de materia

- C6 Reconocer con métodos macroscópicos y microscópicos la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano
- C9 Determinar la función de los aparatos y sistemas del cuerpo humano
- C10 Conocer los principios y las bases de los procesos biológicos implicados en el funcionamiento normal del sistema visual
- C21 Conocer y manejar material y técnicas básicas de laboratorio
- C34 Comprender los factores que limitan la calidad de la imagen retiniana
- C37 Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual
- C75 Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 0: Conceptos Básicos

Tema 1: Presentación de la asignatura

Tema 2: Introducción a la Fisiología Ocular

- Concepto de Fisiología Ocular
- Estructuras oculares: el ojo
- Exploración externa ocular
- Semiología: conceptos generales

Bloque 1: Superficie ocular: Elementos de protección del globo ocular

Tema 3: Conjuntiva

- Morfología funcional de la conjuntiva.
- Células madre de la superficie ocular.
- Dinámica de la conjuntiva en los movimientos oculares.
- Fisiopatología conjuntival.

Tema 4: Sistema lacrimal

- Película lagrimal: estructura, composición y función.
- Regulación de la secreción lagrimal.
- Fisiología del sistema excretor lagrimal.
- Fisiopatología y disfunción lagrimal.

Tema 5: Párpados

- Estructura morfofuncional.
- Movimientos palpebrales.
- Control central del movimiento de los párpados.
- Fisiopatología: blefaroespasma y espasmo hemifacial.
- Parpadeo y lentes de contacto.

Tema 6: Esclera

- Estructura morfofuncional.
- Composición. Propiedades biomecánicas.
- Permeabilidad escleral.
- Lámina cribosa.
- Cambios asociados a la edad.
- Fisiopatología escleral.

Bloque 2: Mecanismos musculares oculares

Tema 7: Mecanismos musculares oculares I

- Músculos extraoculares y sus acciones.
- Estructura del músculo esquelético.
- Tipos de fibras musculares extraoculares.
- Fisiología muscular Mecánica de los movimientos oculares.

Tema 8: Mecanismos musculares oculares II

- Ley de Hering.
- Ley de Sherrington.
- Tipos de movimientos oculares.
- Control nervioso de los movimientos oculares.
- Control oculomotor. Núcleos oculomotores y centros superiores de control.

Tema 9: Mecanismos musculares oculares III

- El sentido del equilibrio y su relación con los movimientos oculares.
- Aspectos fisiopatológicos: Ambliopía.
- Nistagmo.

- Déficit sacádicos y de fijación.

Bloque 3: Elementos dióptricos oculares

Tema 10: Córnea I

- Estructura y composición de la córnea.
- Fisiología del epitelio y estroma corneales.
- Función de barrera: Permeabilidad epitelial.
- Nutrición y metabolismo corneal.
- Renovación del epitelio y del estroma.
- Transparencia: Propiedades ópticas.
- Función del estroma en la transparencia corneal.
- Propiedades mecánicas.

Tema 11: Córnea II

- Endotelio corneal.
- Anatomía celular del endotelio y transparencia corneal.
- Morfometría endotelial.
- Fisiología endotelial: Transporte iónico.

Tema 12: Córnea III

- Inervación de la córnea.
- Sensibilidad corneal y su medida.
- Procesos de reparación de la córnea.

Tema 13: Córnea IV

- Córnea y lentes de contacto.
- Penetración corneal de los fármacos tópicos.

Tema 14: Cristalino I

- Citoarquitectura morfofuncional del cristalino.
- Funciones.
- Propiedades ópticas: Refracción y transparencia.

Tema 15: Cristalino II

- Composición bioquímica del cristalino.
- Aspectos fisiológicos.
- Metabolismo y nutrición: Formación de cataratas diabéticas.

Tema 16: Cristalino III

- Lesión oxidativa del cristalino.
- Degeneración asociada a la edad y cataratogénesis.

Tema 17: Humor vítreo I

- Estructura morfofuncional.
- Composición bioquímica.
- Propiedades biofísicas.
- Funciones fisiológicas del vítreo.

Tema 18: Humor vítreo II

- Modificaciones bioquímicas con el envejecimiento y la enfermedad.
- Sustitución del vítreo.

Tema 19: Iris y pupila I

- Estructura del iris.
- Funciones del iris y la pupila.
- Propiedades de la luz y su efecto sobre el movimiento pupilar

Tema 20: Iris y pupila II

- Reflejo fotomotor.
- Respuesta pupilar de proximidad y de acomodación.
- Fisiopatología de la pupila, su importancia clínica.

Tema 21: Acomodación

- Requisitos ópticos para la acomodación.
- Características anatómicas de la acomodación.
- Músculos intrínsecos: músculo ciliar.
- Mecanismo de acomodación.
- Estímulo de acomodación.
- Farmacología de la acomodación.
- Medición de la acomodación.

Tema 22: Presbicia

- Factores que contribuyen a la presbicia.
- Teorías sobre la presbicia.
- Corrección de la presbicia

Bloque 4: Dinámica del humor acuoso y presión intraocular

Tema 23: Dinámica del humor acuoso y presión intraocular I

- Estructura del cuerpo ciliar.
- Fisiología de la formación del humor acuoso.
- Bioquímica de la formación del humor acuoso. Composición.
- Barrera hematoacuosa.

Tema 24: Dinámica del humor acuoso y presión intraocular II

- Mecanismos y vías de drenaje del acuoso.
- Resistencia y facilidad.

Tema 25: Presión intraocular

- Concepto.
- Factores que afectan a la presión intraocular.
- Regulación de la presión intraocular.

Tema 26: Presión intraocular. Tonometría

- Fundamento fisiológico de la tonometría.
- Métodos de medición de la presión intraocular: Tonometría.
- Fisiopatología de la hipertensión ocular: Glaucoma.

Bloque 5: Circulación ocular

Tema 27: Circulación ocular I

- Características generales de la circulación.
- Circulación retiniana y uveal.
- Barreras hemato-oculares.

Tema 28: Circulación ocular II

- Control de la circulación.
- Presión de perfusión.
- Tasa de flujo sanguíneo y aporte de oxígeno.
- Formación y drenaje de los líquidos tisulares en el ojo.

Tema 29: Circulación ocular III

- Anatomofisiología de la coroides.
- Organización estructural y funcional.
- Innervación de la coroides.
- Fisiología de la circulación coroidea.

Bloque 6: Fisiología ocular asociada a la edad

Tema 30: Cambios fisiológicos oculares asociados a la edad

- Crecimiento postnatal y desarrollo.
- Madurez y senescencia.

Bloque 7: Introducción a la neurobiología de la visión

Tema 31: Retina y epitelio pigmentario

- Retina. Anatomía funcional. La retina como parte del encéfalo. Comunicación neuronal.
- Estructura de la retina: Clasificación de las células retinianas.
- Metabolismo energético. Fotoquímica.
- Epitelio pigmentario. Estructura y composición.
- Funciones del epitelio pigmentario.
- Procesos metabólicos. Renovación del segmento externo de los fotorreceptores. Regeneración del pigmento visual. Producción de citoquinas.
- Barrera hematorretiniana y transporte.
- Fisiopatología del epitelio pigmentario.

Tema 32: Percepción visual

- Antecedentes históricos.
- Descubrimiento de la melanopsina y de las células ganglionares fotosensibles.
- Propiedades funcionales de las células ganglionares fotosensibles.
- Funciones fisiológicas.

Bloque 8: Seminarios

Tema 33: Seminario-1: Representación e interpretación de gráficos científicos

1. Introducción
2. Utilizando gráficas para presentar datos numéricos
3. Interpretando los gráficos
4. Los gráficos en las publicaciones

Tema 34: Seminario-2: Estudio e interpretación del fondo de ojo. Retinografía digital (oftalmoscopia o funduscopia)

- 1. Introducción
- 2. Fondo de ojo normal
- 3. Fisiopatología vascular
 - 3.1. Lesiones elementales de la papila
 - 3.2. Lesiones elementales de los vasos retinianos
 - 3.3. Oclusiones vasculares

Tema 35: Seminario-3: Interpretación de imágenes de tomografía de coherencia óptica (OCT)

- 1. Introducción
- 2. Interpretación de las imágenes de Tomografía de Coherencia Óptica de la retina

- 2.1. Terminología
- 2.2. Alteraciones anatómicas
- 3. Casos prácticos

Tema 36: Seminario-4: Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos (Seminario voluntario)

1. Casos clínicos prácticos de patología asociada a la motilidad extraocular:

- Exposición de casos para fomentar la generación de hipótesis evaluativas y diagnósticas
- Exposición desde el diagnóstico diferencial y el análisis funcional

2. Casos clínicos prácticos de patología asociada al reflejo pupilar:

- Exposición de casos para fomentar la generación de hipótesis evaluativas y diagnósticas
- Exposición desde el diagnóstico diferencial y el análisis funcional

Bloque 9: Tutorías

Tema 37: Tutorías

- Ejercicios personalizados y/o individualizados o grupales de repaso y ampliación de conocimientos teórico/prácticos de los contenidos de la asignatura.
- Ejercicios de autoevaluación de conocimientos teórico/prácticos de los contenidos de la asignatura.

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Funciones fisiológicas de la parte externa del ojo

- 1.1. Introducción al examen externo del ojo
- 1.2. Protocolo I: Realización de una exploración neurosensorial de la cabeza y la cara
- 1.3. Protocolo II: Medición de la distancia interpupilar binocular
- 1.4. Protocolo III: Realización de la exoftalmometría
- 1.5. Protocolo IV: Medición del desplazamiento del globo ocular
- 1.6. Protocolo V: Medición de la posición del párpado
- 1.7. Protocolo VI: Realización de pruebas de secreción lagrimal (Prueba de Schirmer)

Relacionado con:

- Tema 2: Introducción a la Fisiología Ocular
- Tema 3: Conjuntiva
- Tema 4: Sistema lagrimal
- Tema 5: Párpados
- Tema 6: Esclera
- Tema 7: Mecanismos musculares oculares I

- Tema 8: Mecanismos musculares oculares II
- Tema 9: Mecanismos musculares oculares III
- Tema 10: Córnea I
- Tema 11: Córnea II
- Tema 12: Córnea III
- Tema 13: Córnea IV
- Tema 19: Iris y pupila I
- Tema 20: Iris y pupila II
- Tema 21: Acomodación
- Tema 22: Presbicia
- Tema 25: Presión intraocular
- Tema 26: Presión intraocular. Tonometría
- Tema 30: Cambios fisiológicos oculares asociados a la edad

■ **Práctica 2: Fisiología de la visión. Alteraciones funcionales del sistema visual**

2.1. Introducción

2.2. Mecanismos fisiológicos de la visión

2.3. Componentes fisiopatológicos de la visión

2.3.1. Demostración de la miopía

2.3.2. Demostración de la hipermetropía

2.3.3. Demostración de la presbicia

Relacionado con:

- Tema 2: Introducción a la Fisiología Ocular
- Bloque 3: Elementos dióptricos oculares

■ **Práctica 3: Formación del humor acuoso. Mecanismos de transporte y permeabilidad celular**

3.1. Introducción

3.2. Simulación de la difusión simple

3.3. Simulación de la difusión facilitada

3.4. Simulación de la osmosis

3.5. Simulación de la filtración

3.6. Simulación del transporte activo

Relacionado con:

- Tema 2: Introducción a la Fisiología Ocular

- Tema 23: Dinámica del humor acuoso y presión intraocular I
- Tema 24: Dinámica del humor acuoso y presión intraocular II
- Bloque 5: Circulación ocular
- Bloque 6: Fisiología ocular asociada a la edad

■ **Práctica 4: Estudio fisiológico de los movimientos oculomotores**

4.1. Introducción

4.1.1. Terminología en estrabismo

4.1.2. Terminología en movilidad ocular

4.1.3. Función de los músculos extraoculares

4.1.4. Exploración de los movimientos oculares

4.2. Protocolo I: Realización de la prueba del reflejo luminoso corneal de Hirschberg

4.3. Protocolo II: Estudio de los movimientos oculares

Relacionado con:

- Tema 2: Introducción a la Fisiología Ocular
- Tema 7: Mecanismos musculares oculares I
- Tema 8: Mecanismos musculares oculares II
- Tema 9: Mecanismos musculares oculares III
- Tema 30: Cambios fisiológicos oculares asociados a la edad

■ **Práctica 5: Estudio fisiológico de la pupila**

5.1. Introducción Anatomía morfofuncional de las vías pupilares

5.2. Exploración fisiológica de las pupilas

5.2.1. Protocolo I: Exploración del reflejo fotomotor

5.2.2. Protocolo II: Realización de la prueba de iluminación alternante

5.2.3. Protocolo III: Exploración del reflejo de proximidad

Relacionado con:

- Tema 2: Introducción a la Fisiología Ocular
- Tema 19: Iris y pupila I
- Tema 20: Iris y pupila II
- Tema 30: Cambios fisiológicos oculares asociados a la edad
- Tema 32: Percepción visual

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
A10: Trabajo Autónomo	■ Preparación de exámenes y presentación a exámenes. ■ Consulta de bases de datos y otros recursos on-line (incluida Aula Virtual). ■ Preparación y resolución de casos prácticos, problemas, etc. ■ Elaboración de trabajos individuales o en colaboración con compañeros.	90.0	0.0
AF1: Exposición teórica/Lección magistral (aula/aula virtual)	■ Exposición de contenidos teóricos al grupo completo, empleando sistemas de proyección y/o pizarra, o recursos del aula virtual, facilitando la participación de los estudiantes. ■ Actividades de tipo práctico en aula/aula virtual en grupo total o grupos reducidos (supervisadas por el profesor): resolución de problemas/ presentación-resolución de casos prácticos/presentación-resolución de casos clínicos/aprendizaje basado en problemas /exposición de trabajos.	36.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS/Trabajos académicamente dirigidos	■ Tutorías en grupos reducidos, con el fin de tutelar un trabajo académicamente dirigido, así como para la orientación, revisión y apoyo en la asignatura. ■ Tutorías individualizadas, en despacho o a través de Aula virtual, para resolver dudas sobre la asignatura, orientar al estudiante en la adquisición de competencias, resolver dudas sobre trabajos prácticos.	3.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje basado en problemas / Estudio de Casos Clínicos/ Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones / Exámenes.	■ Actividades prácticas con ordenador, que se realizarán en aulas de informática, o a distancia, en grupos reducidos o de manera individual, para el uso y manejo de las TIC y para el desarrollo de habilidades prácticas de la asignatura. ■ Actividades de tipo práctico en aula/aula virtual en grupo total o grupos reducidos (supervisadas por el profesor): resolución de problemas/ presentación-resolución de casos prácticos/presentación-resolución de casos clínicos/aprendizaje basado en problemas /exposición de trabajos.	12.0	100.0

AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Prácticas en aula informática / Prácticas pre-clínicas / Seminarios especializados / Prácticas de campo	■ Prácticas de laboratorio en laboratorio específico con materiales (especificar materiales concretos de la materia/asignatura) en grupos reducidos bajo la supervisión del profesorado de la asignatura.	9.0	100.0
	■ Actividades prácticas con ordenador, que se realizarán en aulas de informática, o a distancia, en grupos reducidos o de manera individual, para el uso y manejo de las TIC y para el desarrollo de habilidades prácticas de la asignatura.		
Totales		150,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/optica/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
E01	Examen escrito (contenidos teóricos y/o prácticos)	■ Dominio de la materia ■ Precisión en las respuestas ■ Claridad expositiva ■ Estructuración de ideas ■ Espíritu crítico en la presentación de contenidos ■ Planificación y organización del tiempo	70.0
E03	Ejecución de tareas prácticas (habilidades desarrolladas durante las prácticas)	■ Dominio de la materia ■ Presentación de las actividades realizadas en clase ■ Inclusión y valoración de todas las actividades ■ Corrección en su realización	10.0

- Claridad expositiva
- Estructuración y sistematización
- Originalidad y creatividad
- Capacidad crítica y autocrítica
- Capacidad de análisis y síntesis
- Incorporación de bibliografía

E05	Evaluación continua: seguimiento del trabajo del estudiante en la materia/asignatura (interés, participación en diversas actividades de la asignatura, relaciones con compañeros, actitud con pacientes, etc.)	■ Dominio de la materia ■ Participación activa y constructiva en clases teóricas, prácticas, seminarios y sesiones de tutoría ■ Cumplimiento de los plazos	10.0
-----	--	--	------

E07	Valoración del cuaderno de prácticas/memoria de prácticas /fichas pacientes prácticas	■ Dominio de la materia ■ Inclusión de todos los puntos acordados ■ Dominio y precisión para su formulación ■ Coherencia entre los elementos ■ Capacidad de análisis y síntesis ■ Incorporación de bibliografía ■ Autoevaluación y evaluación recíproca ■ Participación activa y constructiva en clases teóricas, prácticas, seminarios y sesiones de tutoría ■ Cumplimiento de los plazos	10.0
-----	---	--	------

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/optica/2024-25#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Comprender el funcionamiento de la visión, desde el ojo hasta los centros de integración y enmarcar la visión en el funcionamiento del cuerpo humano.
- Comprender y reconocer los principios y las bases de los procesos fisiológicos implicados en el funcionamiento normal del sistema visual.
- Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual.
- Conocer la contribución fisiológica al proceso de formación de imágenes y propiedades de los sistemas ópticos.
- Conocer los mecanismos sensoriales y oculomotores de la visión.
- Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos.
- Adquirir destreza en los procedimientos y pruebas instrumentales de evaluación de las funciones visuales y de salud ocular.
- Proporcionar una base biomédica útil y dominar el vocabulario biomédico para que le permita al estudiante afrontar otras asignaturas del grado y su desarrollo profesional.

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Adler Fisiología del Ojo : Aplicación Clínica. 10ª ed. 2004](#)
- [Adler Physiology of the eye. 11th ed. 2011](#)
- [The Biology of the Eye. 2006](#)
- [The Eye: Basic Sciences in Practice. 4th ed.2016](#)
- [The Human Eye: Structure and Function.1999](#)

Bibliografía complementaria

- [Daw, Nigel., - How vision works : the physiological mechanisms behind what we see. Oxford Univ. \(2012\)](#)
- [Fundamentos y Principios de Oftalmología. American Academy of Ophthalmology. 2008](#)
- [Remington, Lee Ann., - Clinical anatomy and physiology of the visual system. 3rd ed. Elsevier \(2012\)](#)
- [The Eye: Basic Sciences in Practice. 3rd ed.2008](#)

- [HyperPhysics: Vision Concepts](#)
- [Neurological Eye Simulator](#)
- [The Joy of Visual Perception: A Web Book](#)
- [Visionary - A Dictionary of terminology in vision research](#)
- [WebVision](#)
- [WebVision \(versión en español\)](#)

12. Observaciones

Normas de evaluación y criterios de evaluación de la asignatura:

- Para superar la asignatura es necesario haber aprobado cada uno de siguientes instrumentos de evaluación:
- Lista de control de asistencia
- Portafolios o carpeta de prácticas (**PRÁCTICAS**)
- Realización de trabajos dirigidos y/o casos prácticos (**SEMINARIOS**)
- Prueba teórica y práctica (**EXAMEN FINAL TEÓRICO y PRÁCTICO**)
- La asistencia a clases prácticas, seminarios y tutorías grupales es **OBLIGATORIA**

Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3: Salud y Bienestar.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".