



## 1. Identificación

### 1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA
Nombre de la asignatura	ANATOMÍA OCULAR Y DEL SISTEMA VISUAL
Código	1090
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

### 1.2. Del profesorado: Equipo docente

#### **SALINAS NAVARRO, MANUEL ANGEL**

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

#### **Categoría**

PROFESOR PERMANENTE LABORAL

#### **Área**

ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA

#### **Departamento**

ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[manuel.salinas@um.es](mailto:manuel.salinas@um.es) Tutoría electrónica: **Sí**

## Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

<b>Duración:</b> A	<b>Día:</b> Jueves	<b>Horario:</b> 16:00-18:00	<b>Lugar:</b> No consta
-----------------------	-----------------------	--------------------------------	----------------------------

**Observaciones:**  
No consta

<b>Duración:</b> A	<b>Día:</b> Martes	<b>Horario:</b> 16:00-18:00	<b>Lugar:</b> 868884343, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.3.002
-----------------------	-----------------------	--------------------------------	--

**Observaciones:**  
Cita Previa

<b>Duración:</b> C1	<b>Día:</b> Lunes	<b>Horario:</b> 11:00-13:30	<b>Lugar:</b> 868884343, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.3.002
------------------------	----------------------	--------------------------------	--

**Observaciones:**  
Cita Previa

<b>Duración:</b> C1	<b>Día:</b> Miércoles	<b>Horario:</b> 11:00-13:30	<b>Lugar:</b> No consta
------------------------	--------------------------	--------------------------------	----------------------------

**Observaciones:**  
No consta

## 2. Presentación

La Anatomía Ocular es una asignatura básica en la que el estudiante adquiere los conocimientos precisos para comprender la morfología del aparato de la visión y de las vías visuales, con una perspectiva descriptiva, topográfica, embriológica y lo cual le permitirá entender su función. Sienta las bases necesarias para la comprensión de otras disciplinas. El estudio de la Anatomía implica entender su interrelación con la aplicación clínica, tanto en el ejercicio profesional como en la investigación científica. Los estudiantes comienzan aprendiendo la terminología anatómica en relación al eje y a los planos de referencia del aparato ocular. Más adelante, deberán diferenciar los componentes estructurales con un enfoque topográfico esencial en el estudio de la anatomía funcional y clínica.

Esta asignatura requiere horas de trabajo presencial debido a su complejidad conceptual y a la necesidad del estudiante de familiarizarse con la nueva nomenclatura. Las clases prácticas, en las que se fomentará el trabajo en equipo, facilitarán la comprensión y asimilación de los contenidos.

Dividimos la materia en cuatro bloques temáticos:

- 2.1. Generalidades de Anatomía humana. Permite al estudiante un acercamiento a la terminología y sienta las bases para la comprensión de la estructura y función de los componentes del sistema visual.
- 2.2. Anatomía ocular Comenzamos con un estudio de osteología, luego el contenido de la órbita y finalizamos con unos temas de embriología y envejecimiento ocular.
- 2.3. En este bloque se analizan los anexos al globo ocular y las estructuras que tiene relación estrecha con él.
- 2.4. Sistema Nervioso y vías visuales En este último bloque tiene dos partes, en la primera se ofrecen unas ideas generales de la estructura del Sistema Nervioso que nos permite, ya en la segunda, profundizar en el estudio de las vías visuales

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1. Incompatibilidades

No constan

### 3.2. Requisitos

No constan

### 3.3. Recomendaciones

3.1. Incompatibilidades: No constan

3.2. Requisitos: No constan

3.3. Recomendaciones: Es recomendable que el alumno que no haya estudiado biología previamente adquiriera conocimientos básicos en esta materia.

Además, el conocimiento del idioma inglés y el manejo del ordenador (páginas especializadas y programas de anatomía) son necesarios para completar el estudio de esta asignatura y, en general, la formación durante el grado. Estos conocimientos también apoyan el autoaprendizaje y el aprendizaje continuo que el óptico-optometrista debe realizar a lo largo de su vida profesional.

## 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
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- 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.
- CG12: Tener capacidad de razonamiento crítico.
- CG14: Tener capacidad para el aprendizaje autónomo.
- CG15: Tener creatividad.
- 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.
- C4: Conocer la estructura celular, el desarrollo embrionario y la organogénesis.
- C5: Determinar el desarrollo del sistema visual.
- C6: Reconocer con métodos macroscópicos y microscópicos la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano.
- C7: Conocer y describir macroscópicamente y microscópicamente las estructuras que componen el sistema visual y los anexos oculares.
- C75: Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos.
- CE1: Contribuir al mantenimiento y mejora de la salud y calidad visuales de la población.
- CE6: Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
- CE10: Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
- CE12: Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
- 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**

- C4 Conocer la estructura celular, el desarrollo embrionario y la organogénesis
- C5 Determinar el desarrollo del sistema visual
- C6 Reconocer con métodos macroscópicos y microscópicos la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano
- C7 Conocer y describir macroscópicamente y microscópicamente las estructuras que componen el sistema visual y los anexos oculares
- C75 Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos

## 5. Contenidos

### 5.1. Teoría

#### Bloque 1: CONSIDERACIONES GENERALES

**Tema 1: Anatomía general. Concepto y partes de que consta. Constitución del cuerpo humano. La posición anatómica.**

En este tema se abordará la anatomía general, incluyendo su concepto y las partes que la componen, así como la constitución del cuerpo humano a nivel celular, tisular, orgánico y sistémico. Se analizará también la posición anatómica, la cual es fundamental para la descripción y localización de las estructuras corporales.

**Tema 2: Generalidades del Aparato Locomotor**

En este tema se tratarán las generalidades del aparato locomotor, abarcando su estructura y función. Se estudiarán los componentes principales: huesos, músculos, articulaciones y tendones, así como su interrelación para permitir el movimiento y soporte del cuerpo humano.

**Tema 3: Generalidades del sistema digestivo y del sistema respiratorio.**

Este tema abordará las generalidades del sistema digestivo y respiratorio. Se estudiarán las estructuras del sistema digestivo, incluyendo la boca y su contenido, faringe, esófago, estómago, intestino delgado y grueso, así como las glándulas anexas. También se cubrirán las generalidades del sistema respiratorio, abarcando las fosas nasales, laringe, tráquea, bronquios, pulmones, pleura y mediastino.

**Tema 4: Generalidades del sistema genito-urinario**

En este tema se tratarán las generalidades del sistema genito-urinario, abarcando su estructura y función. Se estudiarán los componentes principales del sistema urinario, incluyendo los riñones, uréteres, vejiga y uretra, así como las estructuras del sistema reproductor masculino y femenino. Se analizará la interrelación entre estos sistemas y su papel en la excreción y la reproducción

**Tema 5: Control de la mirada: Sistema de control oculo-motor. Movimientos sacádicos, de seguimiento, exploración y nistagmus. Reflejo pupilar, definición y estructuras participantes**

En este tema se estudiará el control de la mirada a través del sistema oculo-motor. Se analizarán los diferentes tipos de movimientos oculares, como los sacádicos utilizados para los cambios rápidos de fijación, los movimientos de seguimiento para el rastreo visual preciso, los movimientos de exploración y el nistagmo, un movimiento involuntario de los ojos. También se explorará el reflejo pupilar, su definición y las estructuras nerviosas que participan en la regulación del tamaño de la pupila en respuesta a la luz y otros estímulos.

#### Bloque 2: ANATOMÍA OCULAR

**Tema 6: Huesos del cráneo. Huesos de la cara: macizo facial y mandíbula. Bóveda y fosas craneanas.**

Este tema abordará los huesos del cráneo y de la cara, incluyendo el macizo facial y la mandíbula. Se estudiarán la bóveda craneana y las fosas craneanas, analizando su estructura, interrelación y función en la protección del encéfalo y en la conformación de la cavidad facial.

**Tema 7: La órbita. Estudio de los huesos que la conforman la cavidad orbitaria y de ésta en conjunto. Partes de la órbita: reborde, paredes, ángulos y vértice de la órbita. Orificios de la órbita y su contenido. Periostio orbitario. Tipos de órbitas.**

Este tema se centrará en la órbita, estudiando los huesos que conforman la cavidad orbitaria y su estructura general. Se analizarán las partes de la órbita, incluyendo el reborde, paredes, ángulos y vértice, así como los orificios de la órbita y su contenido. Además, se examinará el periostio orbitario y los diferentes tipos de órbitas.

**Tema 8: Aparato ocular en su conjunto. Constitución anatómica del globo ocular. Paredes o tunicas y contenido. El nervio óptico. Visión de conjunto de los anexos de del ojo.**

Este tema tratará sobre el aparato ocular en su conjunto, abarcando la constitución anatómica del globo ocular, incluidas sus paredes o tunicas y su contenido. Se estudiará el nervio óptico y se ofrecerá una visión general de los anexos del ojo, como los párpados, las glándulas lacrimales y los músculos extraoculares.

**Tema 9: Globo ocular: Túnica externa o fibrosa. Esclerótica y cornea. Limbo esclero- corneal. Sistema trabecular y conducto de Schlemm. Vascularización e inervación.**

En este tema se abordará la estructura del globo ocular, enfocándose en la túnica externa o fibrosa que comprende la esclerótica y la córnea. Se estudiará el limbo esclero-corneal, el sistema trabecular y el conducto de Schlemm relacionados con la circulación del humor acuoso. También se analizará la vascularización e inervación que sustentan la funcionalidad y la salud del ojo.

**Tema 10: Globo ocular: Túnica media, músculo-vascular o úvea. Coroides, importancia funcional, la ora serrata. El cuerpo ciliar: corona, orbículo y músculo ciliar. El iris: configuración externa e interna. Vascularización e inervación de la túnica media. Estudio anatómico de la midriasis y miosis.**

En este tema se abordará la estructura y función de la túnica media del globo ocular, conocida como úvea o músculo-vascular. Se estudiará la coroides y su importancia funcional, incluyendo la ora serrata. Se analizará el cuerpo ciliar, que incluye la corona, el orbículo y el músculo ciliar, así como el iris y su configuración externa e interna. Además, se explorará la vascularización e inervación de la túnica media y se realizará un estudio anatómico de los procesos de midriasis y miosis, fundamentales en la regulación del tamaño pupilar y la adaptación a diferentes niveles de iluminación.

**Tema 11: Globo ocular: Túnica interna o retina. Partes de la retina Vascularización retiniana.**

En este tema se explorará la túnica interna del globo ocular, la retina, detallando sus diferentes partes y estructuras como la mácula, el disco óptico y la ora serrata. Se analizará también la vascularización retiniana y su importancia para la nutrición y función de las células fotosensibles.

**Tema 12: Contenido del globo ocular. Medios transparentes y refringentes. El cristalino: constitución interna y externa. Aparato suspensorio del cristalino o zónula de Zinn. Importancia práctica. Estudio anatómico de la acomodación.**

En este tema se estudiará el contenido del globo ocular, enfocándose en los medios transparentes y refringentes que permiten la visión. Se analizará la constitución interna y externa del cristalino, así como el aparato suspensorio del cristalino o zónula de Zinn, destacando su importancia práctica en la acomodación visual. Además, se realizará un estudio anatómico detallado sobre el proceso de acomodación, clave para la capacidad de enfoque del ojo en distintas distancias.

**Tema 13: Contenido del globo ocular. El cuerpo vítreo: morfología externa e interna, puntos de fijación. El humor acuoso: circulación y función. Estudio de las cámaras del globo ocular.**

En este tema se estudiará el contenido del globo ocular, incluyendo el cuerpo vítreo con su morfología externa e interna y los puntos de fijación. Se analizará el humor acuoso, abordando su circulación y función en la nutrición del ojo y la regulación de la presión intraocular. Además, se realizará un estudio detallado de las cámaras del globo ocular, esenciales para el mantenimiento de la forma y la transparencia del ojo.

**Tema 14: Anexos del globo ocular: Musculatura extrínseca. Músculos rectos y músculos oblicuos del ojo. El tendón de Zinn. Disposición, relaciones e inervación motora de los músculos. La aponeurosis orbitaria o de Tenon**

En este tema se abordará el estudio de los anexos del globo ocular, enfocándose en la musculatura extrínseca que controla el movimiento ocular. Se analizarán los músculos rectos y oblicuos del ojo, así como el tendón de Zinn, examinando su disposición, relaciones entre sí y la inervación motora que los controla. Además, se estudiará la aponeurosis orbitaria o de Tenon, importante para la anatomía y función de la órbita ocular.

**Tema 15: Dinámica ocular. Ducciones. Visión binocular. Vergencias y versiones. La mirada conjugada: movimientos voluntarios y reflejos**

En este tema se estudiará la dinámica ocular, abordando las ducciones que son los movimientos individuales de los ojos en distintas direcciones. Se analizará la visión binocular, que permite la fusión de imágenes de ambos ojos para percepción tridimensional. Se explorarán las vergencias y versiones, que son movimientos coordinados para fijar la mirada en un objeto y seguirlo. Además, se estudiará la mirada conjugada, que engloba los movimientos oculares voluntarios y reflejos que mantienen la alineación y estabilidad visual.

**Tema 16: Anexos del globo ocular: Cejas. Párpados. Músculo orbicular de los párpados. Músculo de Horner. Conjuntiva palpebral y bulbar. Vascularización e inervación. Músculo elevador del párpado superior. Importancia práctica**

En este tema se estudiarán los anexos del globo ocular, incluyendo las cejas y los párpados. Se analizará el músculo orbicular de los párpados y el músculo de Horner, así como la conjuntiva palpebral y bulbar. Se explorará la vascularización e inervación de estos anexos. Además, se estudiará el músculo elevador del párpado superior y su importancia práctica en la apertura y cierre de los párpados, así como en la función visual.

**Tema 17: Anexos del globo ocular: Sistema lagrimal. Glándula. Película lagrimal. Vías y válvulas lagrimales. Relaciones. Vascularización e inervación.**

En este tema se abordará el estudio de los anexos del globo ocular, centrándose en el sistema lagrimal. Se examinará la glándula lagrimal y la composición de la película lagrimal, así como las vías y válvulas lagrimales que regulan el drenaje de las lágrimas. Se analizarán las relaciones anatómicas del sistema lagrimal con otras estructuras oculares. Además, se estudiará la vascularización e inervación que sostienen la función adecuada del sistema lagrimal en la protección y lubricación del ojo.

**Tema 18: Vascularización del aparato ocular un su conjunto. La arteria oftálmica, ramas terminales, ramas colaterales. Retorno venoso. Linfáticos del aparato ocular.**

En este tema se estudiará la vascularización del aparato ocular en su conjunto. Se analizará la arteria oftálmica, incluyendo sus ramas terminales y colaterales que nutren las estructuras oculares. Se examinará el retorno venoso del ojo, así como el sistema linfático del aparato ocular, destacando su papel en la eliminación de desechos y la regulación del ambiente interno del ojo.

**Tema 19: Maduración y envejecimiento del aparato ocular desde el punto de vista anatómico. Significado práctico de las características del ojo envejecido.**

En este tema se estudiará la maduración y envejecimiento del aparato ocular desde una perspectiva anatómica. Se analizarán los cambios estructurales que ocurren con la edad en diferentes componentes del ojo, como la córnea, el cristalino y la retina. Se explorará el significado práctico de estas características en el contexto de la salud ocular, abordando las implicaciones para la visión, la adaptación a la luz y otros aspectos funcionales del ojo en el proceso de envejecimiento

**Tema 20: Recuerdo de embriología general**

En este tema se revisarán los fundamentos de la embriología general, abordando el desarrollo inicial del embrión humano desde la fertilización hasta la formación de los principales sistemas y estructuras corporales. Se estudiarán los procesos clave como la gastrulación, neurulación y organogénesis, destacando la formación y diferenciación de los tejidos y órganos fundamentales durante el desarrollo embrionario.

**Tema 21: Embriología especial del aparato ocular: el esbozo óptico, el esbozo del cristalino, formación de la retina y embriología de los anexos.**

En este tema se estudiará la embriología especial del aparato ocular, abarcando el desarrollo del esbozo óptico y del cristalino durante las primeras etapas embrionarias. Se analizará la formación de la retina y se estudiará la embriología de los anexos oculares, comprendiendo cómo se desarrollan estructuras como los párpados, las glándulas lagrimales y otros componentes esenciales para el funcionamiento del ojo.

**Tema 22: Teratología ocular**

En este tema se abordará la teratología ocular, explorando las anomalías congénitas y los trastornos del desarrollo que afectan la estructura y función del ojo. Se estudiarán las causas, clasificaciones y consecuencias clínicas de las malformaciones oculares, así como las posibles intervenciones terapéuticas y preventivas.

## **Bloque 3: CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ANATOMÍA DEL OÍDO Y LAS VÍAS AUDITIVAS. SU RELACIÓN CON EL SISTEMA VISUAL**

**Tema 23: Aparato de la olfacción. Nariz: constitución anatómica. Cavidades nasales: estructura anatómica Cavidades anexas a las fosas nasales: Senos paranasales.**

En este tema se estudiará el aparato de la olfacción, comenzando con la constitución anatómica de la nariz y las cavidades nasales. Se analizará la estructura anatómica detallada de las cavidades nasales, incluyendo la función respiratoria y olfativa. Además, se explorarán las cavidades anexas a las fosas nasales, como los senos paranasales, discutiendo su anatomía Y función.

**Tema 24: Hueso temporal. Partes del Oído. Oído externo: pabellón auditivo y conducto auditivo externo.**

En este tema se abordará el estudio del hueso temporal y las partes del oído. Se estudiará el oído externo, incluyendo el pabellón auditivo (oreja) y el conducto auditivo externo, explorando su anatomía y función en la captación y conducción del sonido hacia el oído medio.

**Tema 25: El oído medio: la caja del tímpano, membrana timpánica y huesecillos del oído.**

En este tema se estudiará el oído medio, que incluye la caja del tímpano, la membrana timpánica y los huesecillos del oído (martillo, yunque y estribo). Se analizará la anatomía de cada estructura y su función en la conducción del sonido desde el oído externo hacia el oído interno, así como su papel en la amplificación y transmisión de las vibraciones auditivas.

**Tema 26: Oído interno. Laberinto óseo: vestíbulo, conductos semicirculares, caracol y conducto auditivo interno. Parte membranosa: vestíbulo membranoso, conducto endolinfático, conductos semicirculares membranosos y caracol membranoso o conducto coclear**

En este tema se abordará el estudio del oído interno, explorando el laberinto óseo que comprende el vestíbulo, los conductos semicirculares, el caracol y el conducto auditivo interno. Se analizará también la parte membranosa del oído interno, que incluye el vestíbulo membranoso, el conducto endolinfático, los conductos semicirculares membranosos y el caracol membranoso (o conducto coclear), detallando su estructura y función en la transducción de señales auditivas y de equilibrio hacia el sistema nervioso central.

## **Bloque 4: NOCIONES GENERALES DE LA ANATOMÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO. ESTUDIO DEL SISTEMA VISUAL.**

**Tema 27: Concepto del sistema nervioso en animales pluricelulares. Evolución del sistema nervioso. Conceptos de receptor, neurona, efector (aferencia y eferencia). Visión de conjunto del S.N.C.**

En este tema se estudiará el concepto del sistema nervioso en animales pluricelulares. Se analizarán conceptos fundamentales como receptor, neurona y efector, incluyendo los procesos de aferencia y eferencia que permiten la transmisión de señales sensoriales y motoras. Además, se ofrecerá una visión general del sistema nervioso central (SNC), destacando su estructura y función en la integración y coordinación de respuestas en organismos multicelulares.

**Tema 28: Médula espinal. Nervio raquídeo: sus elementos y conexiones básicas.**

En este tema se abordará el estudio de la médula espinal, incluyendo la estructura y función de los nervios raquídeos. Se analizarán los elementos que componen los nervios raquídeos y sus conexiones básicas, explorando cómo estos facilitan la comunicación entre el sistema nervioso central y el resto del cuerpo para el control de funciones motoras, sensoriales y autónomas.

**Tema 29: Morfología del encéfalo: tronco encefálico, cerebelo**

En este tema se estudiará la morfología del encéfalo, enfocándose en el tronco encefálico y el cerebelo. Se analizará la estructura anatómica de estas regiones cerebrales, su organización interna y externa.

**Tema 30: Morfología del Diencefalo**

En este tema se abordará la morfología del diencefalo, estudiando sus estructuras principales como el tálamo, el hipotálamo, el subtálamo y el epitálamo. Se explorará la anatomía detallada de cada estructura.

**Tema 31: Morfología del Telencefalo**

En este tema se estudiará la morfología del telencefalo, abordando las estructuras principales como los hemisferios cerebrales, el córtex cerebral, los ganglios basales y el sistema límbico. Se analizará la anatomía detallada de cada región.

**Tema 32: Vascularización del sistema nervioso central. Sistema ventricular y meninges.**

En este tema se abordará la vascularización del sistema nervioso central, explorando la red de arterias y venas que proveen de oxígeno y nutrientes al cerebro y la médula espinal. Se estudiará también el sistema ventricular, que comprende los ventrículos cerebrales y el líquido cefalorraquídeo, así como las meninges, que son las membranas que protegen y sostienen el sistema nervioso central.

**Tema 33: Estructura funcional del sistema nervioso periférico. Partes somática y visceral**

En este tema se estudiará la estructura funcional del sistema nervioso periférico, abordando sus partes somática y visceral. Se analizará cómo estas divisiones facilitan la comunicación entre el sistema nervioso central y el resto del cuerpo, permitiendo el control voluntario e involuntario de funciones motoras y sensoriales, así como la regulación de órganos y sistemas internos.

**Tema 34: Retina neural. Estructura detallada. Diferencias regionales. Interpretación funcional. Campo visual, campos receptivos neuronales.**

En este tema se abordará el estudio de la retina neural, explorando su estructura detallada y las diferencias regionales dentro de ella. Se analizará la interpretación funcional de la retina, incluyendo cómo las células y capas neurales procesan la información visual. También se estudiará el campo visual y los campos receptivos neuronales, destacando cómo estas características influyen en la percepción visual y en la capacidad de respuesta del sistema visual ante estímulos externos.

**Tema 35: Nervio óptico, quiasma y cintilla óptica. Concepto de retinotopía. Zonas de proyección de la cintilla óptica**

En este tema se estudiará el nervio óptico y su anatomía, incluyendo el quiasma óptico y la cintilla óptica. Se explorará el concepto de retinotopía, que describe cómo la información visual se organiza de manera espacialmente ordenada en el sistema visual. Se analizarán las zonas de proyección de la cintilla óptica hacia diferentes áreas cerebrales, y cómo estas contribuyen a la percepción visual y la formación de imágenes en el cerebro.

**Tema 36: Vías ópticas centrales. Estructura del núcleo geniculado lateral. Vía genículo-calcarina**

En este tema se estudiarán las vías ópticas centrales, enfocándose en la estructura del núcleo geniculado lateral. Se analizará específicamente la vía genículo-calcarina, que es crucial para la transmisión de información visual desde la retina hasta la corteza visual primaria. Se explorarán los procesos de procesamiento visual en estas estructuras y su contribución a la percepción e interpretación de estímulos visuales en el cerebro.

**Tema 37: Corteza visual primaria: Estructura, organización columnar e interpretación funcional. Binocularidad y dominancia ocular. Campos receptivos y columnas de orientación. Bandas de disparidad binocular. Reflejo de acomodación. Blops y la visión del color.**

En este tema se estudiará la corteza visual primaria, abordando su estructura microscópica y la organización columnar que facilita el procesamiento visual. Se analizará la interpretación funcional de esta región cerebral en la percepción visual, incluyendo cómo la binocularidad y la dominancia ocular influyen en la visión tridimensional y la profundidad percibida. Se explorarán los campos receptivos y las columnas de orientación en la corteza visual, así como las bandas de disparidad binocular que permiten la visión estereoscópica. También se estudiará el reflejo de acomodación y cómo se relaciona con la percepción de la profundidad. Finalmente, se abordará la importancia de los blops y la visión del color en la corteza visual primaria para la discriminación y la interpretación de los estímulos visuales.

**Tema 38: Control de la mirada: Sistema de control oculo-motor. Movimientos sacádicos, de seguimiento, exploración y nistagmus. Reflejo pupilar, definición y estructuras participantes**

En este tema se estudiará el control de la mirada a través del sistema oculo-motor. Se analizarán los diferentes tipos de movimientos oculares, como los sacádicos utilizados para los cambios rápidos de fijación, los movimientos de seguimiento para el rastreo visual preciso, los movimientos de exploración y el nistagmo, un movimiento involuntario de los ojos. También se explorará el reflejo pupilar, su definición y las estructuras nerviosas que participan en la regulación del tamaño de la pupila en respuesta a la luz y otros estímulos.

**Tema 39: Sistema acústico. Núcleos y vías acústicas centrales. Corteza acústica. Reflejos acústicos: Inervación eferente del órgano de Corti por el complejo periolivar e interpretación funcional. Otros reflejos (del martillo, estapedial etc.).**

En este tema se estudiará el sistema acústico, incluyendo los núcleos y vías acústicas centrales que transmiten la información auditiva desde el oído hasta el cerebro. Se analizará la organización y función de la corteza acústica, donde se procesa y se interpreta el sonido. Se explorarán los reflejos acústicos, incluyendo la inervación eferente del órgano de Corti por el complejo periolivar y su importancia funcional en la modulación de la sensibilidad auditiva. Además, se estudiarán otros reflejos involucrados en la regulación de la audición, como los reflejos del martillo y el estapedial, y su papel en la protección del oído frente a estímulos auditivos intensos.

**Tema 40: Sistema vestibular. Núcleos y vías centrales. Reflejos**

En este tema se estudiará el sistema vestibular, enfocándose en los núcleos y vías centrales que integran la información del equilibrio y la orientación espacial. Se analizarán los reflejos vestibulares que permiten mantener el equilibrio corporal y la estabilidad visual durante el movimiento. Se explorará cómo el sistema vestibular interactúa con otros sistemas sensoriales para coordinar respuestas motoras y mantener la postura adecuada en diferentes situaciones ambientales.

## 5.2. Prácticas

### ■ **Práctica 1: GENERALIDADES DE ANATOMÍA. OSTEOLOGÍA DEL CRÁNEO**

La práctica aborda el estudio del aparato locomotor, detallando tipos de huesos y articulaciones, así como componentes del sistema muscular. Explica la morfología externa e interna de un hueso humano y clasifica los huesos según su forma. Describe las articulaciones, con énfasis en las diartrosis y sus elementos anatómicos. Ofrece una visión general del sistema muscular y los tipos de músculo: liso, estriado y cardíaco. Detalla las cavidades torácica, abdominal y pélvica, con sus respectivos órganos y estructuras. El apartado cardiovascular incluye la morfología del corazón, sus cavidades y válvulas. Enumera las principales arterias y venas del cuerpo humano, incluyendo las del cuello y extremidades. Estudia los huesos del cráneo y de la cara, incluyendo sus suturas y fosas craneales. Identifica estructuras anatómicas importantes como apófisis, agujeros craneales y senos paranasales. La práctica incluye una actividad de reconocimiento anatómico mediante dibujo e identificación.

**Relacionado con:**

- Bloque 1: CONSIDERACIONES GENERALES
  - Tema 1: Anatomía general. Concepto y partes de que consta. Constitución del cuerpo humano. La posición anatómica.
  - Tema 2: Generalidades del Aparato Locomotor
  - Tema 3: Generalidades del sistema digestivo y del sistema respiratorio.
  - Tema 4: Generalidades del sistema genito-urinario
  - Tema 5: Control de la mirada: Sistema de control oculo-motor. Movimientos sacádicos, de seguimiento, exploración y nistagmus. Reflejo pupilar, definición y estructuras participantes
  - Bloque 2: ANATOMÍA OCULAR
  - Tema 6: Huesos del cráneo. Huesos de la cara: macizo facial y mandíbula. Bóveda y fosas craneanas.
- 
- ### ■ **Práctica 2: ESTUDIO OSEO DE LA CAVIDAD ORBITARIA Y ANEXOS DEL GLOBO OCULAR**

La práctica se centra en el estudio anatómico de la cavidad orbitaria y los anexos del globo ocular. Se describen el reborde orbitario y las paredes que lo conforman, identificando los huesos implicados: frontal, malar, maxilar, unguis, etmoides y

esfenoides. Se analizan los orificios orbitarios como el agujero óptico y las fisuras orbitales superior e inferior, junto con su contenido. En los anexos del globo ocular se estudia la musculatura extrínseca, incluyendo los músculos rectos y oblicuos, su origen, inserción, trayecto e inervación, así como el músculo elevador del párpado superior y los pares craneales responsables de su control. Se aborda también el sistema palpebral, diferenciando la porción libre y orbitaria del párpado, junto con los músculos involucrados. Además, se detalla el sistema lagrimal con todas sus estructuras: glándula, carúncula, papilas, puntos lagrimales, conductillos, saco y conducto lácrimo-nasal. La actividad práctica incluye completar dibujos anatómicos de la órbita y anexos.

**Relacionado con:**

- Bloque 2: ANATOMÍA OCULAR
- Tema 6: Huesos del cráneo. Huesos de la cara: macizo facial y mandíbula. Bóveda y fosas craneanas.
- Tema 7: La órbita. Estudio de los huesos que la conforman la cavidad orbitaria y de ésta en conjunto. Partes de la órbita: reborde, paredes, ángulos y vértice de la órbita. Orificios de la órbita y su contenido. Periostio orbitario. Tipos de órbitas.
- Tema 14: Anexos del globo ocular: Musculatura extrínseca. Músculos rectos y músculos oblicuos del ojo. El tendón de Zinn. Disposición, relaciones e inervación motora de los músculos. La aponeurosis orbitaria o de Tenon
- Tema 16: Anexos del globo ocular: Cejas. Párpados. Músculo orbicular de los párpados. Músculo de Horner. Conjuntiva palpebral y bulbar. Vascularización e inervación. Músculo elevador del párpado superior. Importancia práctica
- Tema 17: Anexos del globo ocular: Sistema lagrimal. Glándula. Película lagrimal. Vías y válvulas lagrimales. Relaciones. Vascularización e inervación.

### ■ **Práctica 3: GLOBO OCULAR Y ANEXOS**

La práctica se centra en el estudio anatómico del globo ocular y sus anexos. Se analizan sus tres túnicas concéntricas: la externa (esclerótica y córnea), la media o úvea (coroides, cuerpo ciliar e iris), y la interna (retina, epitelio pigmentario, ora serrata, papila y mácula). Se describe el fondo de ojo, con énfasis en los cuadrantes retinianos, la mácula, fovea, disco óptico y los vasos retinianos. Se identifican estructuras internas como el cristalino, el cuerpo vítreo y las cámaras anterior, posterior y vítrea. Se abordan el nervio óptico y sus relaciones vasculares con la arteria y vena central de la retina, la arteria oftálmica y la carótida interna. Se repasan los anexos del globo ocular, incluyendo los músculos rectos, oblicuos y el elevador del párpado superior, junto con sus trayectos e inserciones. El sistema palpebral contempla el párpado y el músculo orbicular. También se estudia el sistema lagrimal, con todas sus estructuras. Finalmente, se detallan vasos y nervios, especialmente los pares craneales II al VI, el nervio oftálmico y la arteria oftálmica con sus ramas. La actividad práctica incluye completar imágenes.

**Relacionado con:**

- Bloque 2: ANATOMÍA OCULAR
- Tema 8: Aparato ocular en su conjunto. Constitución anatómica del globo ocular. Paredes o túnicas y contenido. El nervio óptico. Visión de conjunto de los anexos de del ojo.
- Tema 9: Globo ocular: Túnica externa o fibrosa. Esclerótica y cornea. Limbo esclero- corneal. Sistema trabecular y conducto de Schlemm. Vascularización e inervación.
- Tema 10: Globo ocular: Túnica media, músculo-vascular o úvea. Coroides, importancia funcional, la ora serrata. El cuerpo ciliar: corona, orbículo y músculo ciliar. El iris: configuración externa e interna. Vascularización e inervación de la túnica media. Estudio anatómico de la midriasis y miosis.
- Tema 11: Globo ocular: Túnica interna o retina. Partes de la retina Vascularización retiniana.
- Tema 12: Contenido del globo ocular. Medios transparentes y refringentes. El cristalino: constitución interna y externa. Aparato suspensorio del cristalino o zónula de Zinn. Importancia práctica. Estudio anatómico de la acomodación.
- Tema 13: Contenido del globo ocular. El cuerpo vítreo: morfología externa e interna, puntos de fijación. El humor acuoso: circulación y función. Estudio de las cámaras del globo ocular.

- Tema 14: Anexos del globo ocular: Musculatura extrínseca. Músculos rectos y músculos oblicuos del ojo. El tendón de Zinn. Disposición, relaciones e inervación motora de los músculos. La aponeurosis orbitaria o de Tenon
- Tema 15: Dinámica ocular. Ducciones. Visión binocular. Vergencias y versiones. La mirada conjugada: movimientos voluntarios y reflejos
- Tema 16: Anexos del globo ocular: Cejas. Párpados. Músculo orbicular de los párpados. Músculo de Horner. Conjuntiva palpebral y bulbar. Vascularización e inervación. Músculo elevador del párpado superior. Importancia práctica
- Tema 17: Anexos del globo ocular: Sistema lagrimal. Glándula. Película lagrimal. Vías y válvulas lagrimales. Relaciones. Vascularización e inervación.
- Tema 18: Vascularización del aparato ocular un su conjunto. La arteria oftálmica, ramas terminales, ramas colaterales. Retorno venoso. Linfáticos del aparato ocular.

## ■ **Práctica 4: FOSAS Y CAVIDADES NASALES, SENOS PARANASALES, HUESO TEMPORAL Y OÍDO**

La práctica se enfoca en el estudio anatómico de la nariz, cavidades nasales, senos paranasales, hueso temporal y oído. Se describen los cartílagos nasales, el vestíbulo y el foramen piriforme, así como la configuración ósea de las cavidades nasales: paredes medial y lateral, techo, suelo y coanas. Se analizan los senos paranasales: frontal, maxilar, esfenoidal y celdillas etmoidales, junto con su relación con los meatos nasales. Se estudian las porciones escamosa, petrosa y timpánica del hueso temporal, detallando sus caras exocraneana, endocraneana e inferior y las estructuras que contienen, como los orificios auditivos y las apófisis. El oído se divide en externo, medio e interno, identificando estructuras como el pabellón auricular, huesecillos, trompa de Eustaquio, laberinto óseo y membranoso, y los pares craneales VII y VIII. Se incluye el procedimiento de otoscopia para observar el conducto auditivo externo y la membrana timpánica. La actividad práctica consiste en completar imágenes anatómicas relacionadas con los contenidos descritos.

### **Relacionado con:**

- Bloque 3: CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ANATOMÍA DEL OÍDO Y LAS VÍAS AUDITIVAS. SU RELACIÓN CON EL SISTEMA VISUAL
- Tema 23: Aparato de la olfacción. Nariz: constitución anatómica. Cavidades nasales: estructura anatómica Cavidades anexas a las fosas nasales: Senos paranasales.
- Tema 24: Hueso temporal. Partes del Oído. Oído externo: pabellón auditivo y conducto auditivo externo.
- Tema 25: El oído medio: la caja del tímpano, membrana timpánica y huesecillos del oído.
- Tema 26: Oído interno. Laberinto óseo: vestíbulo, conductos semicirculares, caracol y conducto auditivo interno. Parte membranosa: vestíbulo membranoso, conducto endolinfático, conductos semicirculares membranosos y caracol membranoso o conducto coclear

## ■ **Práctica 5: MORFOLOGÍA EXTERNA DEL SNC, VENTRÍCULOS, MENINGES, PARES CRANEALES Y VÍA VISUAL**

La práctica aborda la morfología externa del sistema nervioso central, los ventrículos, las meninges, el origen aparente de los pares craneales y la vía visual. Se estudian las estructuras encefálicas, incluyendo el telencéfalo con sus lóbulos, cisuras, comisuras y ventrículos laterales, así como el diencéfalo con tálamo e hipotálamo y sus componentes anteriores y posteriores. Se analiza el tronco encefálico, que comprende el mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo, describiendo sus principales surcos, núcleos y conexiones. El cerebelo se examina en cuanto a hemisferios, vermis, lóbulos y núcleos cerebelosos. Se detalla el sistema ventricular, desde los ventrículos laterales hasta el conducto endocéfalo, junto con el recorrido del líquido cefalorraquídeo. Se identifican los puntos de salida aparente de los pares craneales desde el tronco encefálico. La médula espinal se describe por regiones, con énfasis en sus ensanchamientos, raíces nerviosas, ganglios y la cola de caballo. Se repasan las meninges que envuelven al sistema nervioso central. Finalmente, se expone la vía visual desde la retina hasta la corteza visual primaria.

### **Relacionado con:**

- Tema 27: Concepto del sistema nervioso en animales pluricelulares. Evolución del sistema nervioso. Conceptos de receptor, neurona, efector (aférens y eferéncia). Visión de conjunto del S.N.C.
- Tema 28: Médula espinal. Nervio raquídeo: sus elementos y conexiones básicas.
- Tema 29: Morfología del encéfalo: tronco encefálico, cerebelo
- Tema 30: Morfología del Diencefalo
- Tema 31: Morfología del Telencefalo
- Tema 32: Vascularización del sistema nervioso central. Sistema ventricular y meninges.
- Tema 35: Nervio óptico, quiasma y cintilla óptica. Concepto de retinopatía. Zonas de proyección de la cintilla óptica
- Tema 36: Vías ópticas centrales. Estructura del núcleo geniculado lateral. Vía genículo-calcarina
- Tema 37: Corteza visual primaria: Estructura, organización columnar e interpretación funcional. Binocularidad y dominancia ocular. Campos receptivos y columnas de orientación. Bandas de disparidad binocular. Reflejo de acomodación. Blops y la visión del color.

## ■ **Práctica 6: MORFOLOGÍA INTERNA DEL SNC, CORTES HORIZONTALES Y VASCULARIZACIÓN.**

La práctica se centra en las estructuras encefálicas, distinguiendo entre sustancia gris y blanca. La sustancia gris incluye la corteza cerebral, ubicada en la superficie de los hemisferios cerebrales, y los núcleos profundos como el caudado, putamen, pálido, claustró y tálamo. La sustancia blanca se organiza en comisuras interhemisféricas (cuerpo calloso, comisura blanca anterior, posterior e hipocámpica) y en cápsulas interna, externa y extrema, que conectan diferentes regiones corticales y subcorticales. Se describe el sistema ventricular, compuesto por los ventrículos laterales, tercero, acueducto de Silvio, cuarto ventrículo y conducto endimitario, junto con el trayecto del líquido cefalorraquídeo desde los plexos coróideos hasta las granulaciones aracnoideas. Las meninges —duramadre, aracnoides y piamadre— se abordan junto a los principales senos venosos como el longitudinal superior, inferior, recto, transversó y cavernoso, incluyendo la confluencia de los senos. Finalmente, se estudia la vascularización cerebral a través de los sistemas vertebral y carotídeo, destacando las arterias del polígono de Willis. La actividad práctica consiste en completar un esquema anatómico con los nombres correspondientes.

### **Relacionado con:**

- Tema 27: Concepto del sistema nervioso en animales pluricelulares. Evolución del sistema nervioso. Conceptos de receptor, neurona, efector (aférens y eferéncia). Visión de conjunto del S.N.C.
- Tema 28: Médula espinal. Nervio raquídeo: sus elementos y conexiones básicas.
- Tema 29: Morfología del encéfalo: tronco encefálico, cerebelo
- Tema 30: Morfología del Diencefalo
- Tema 31: Morfología del Telencefalo
- Tema 32: Vascularización del sistema nervioso central. Sistema ventricular y meninges.
- Tema 33: Estructura funcional del sistema nervioso periférico. Partes somática y visceral
- Tema 34: Retina neural. Estructura detallada. Diferencias regionales. Interpretación funcional. Campo visual, campos receptivos neuronales.
- Tema 35: Nervio óptico, quiasma y cintilla óptica. Concepto de retinopatía. Zonas de proyección de la cintilla óptica
- Tema 36: Vías ópticas centrales. Estructura del núcleo geniculado lateral. Vía genículo-calcarina
- Tema 37: Corteza visual primaria: Estructura, organización columnar e interpretación funcional. Binocularidad y dominancia ocular. Campos receptivos y columnas de orientación. Bandas de disparidad binocular. Reflejo de acomodación. Blops y la visión del color.

- Tema 39: Sistema acústico. Núcleos y vías acústicas centrales. Corteza acústica. Reflejos acústicos: Inervación eferente del órgano de Corti por el complejo periolivar e interpretación funcional. Otros reflejos (del martillo, estapedial etc.).
- Tema 40: Sistema vestibular. Núcleos y vías centrales. Reflejos

## 6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
A10: Trabajo Autónomo	<p>El trabajo autónomo del alumno consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el estudio de los contenidos explicados en cada clase teórica; mediante apuntes, bibliografía recomendada o material aportado por el profesor.</li> <li>- la preparación previa a cada práctica, estudiando los contenidos reflejados en el guión correspondiente, además de su posterior repaso (en los libros, atlas y simuladores 3D o en las páginas web recomendadas de anatomía seccional y radiológica).</li> <li>- la elaboración de los trabajos en grupos reducidos para su exposición en los Seminarios.</li> <li>- la resolución de los cuestionarios planteados para realizar en clase o a través del Aula virtual o aplicaciones online.</li> </ul>	90.0	0.0
AF1: Exposición teórica/Lección magistral (aula /aula virtual)	Se realizarán en horario de clases teóricas mediante el desarrollo y explicación del tema. El profesor explicará el contenido de los distintos temas magistrales apoyado por dibujos y esquemas realizados en la pizarra y /o por proyecciones de imágenes. Asimismo, el profesor fomentará la participación del alumno, planteando preguntas o problemas que los alumnos podrán contestar o resolver apoyándose en el contexto del tema impartido, a través del Sistema de Respuesta a Distancia Móvil (SIDRA) o aplicaciones similares, o la herramienta "Exámenes" del Aula Virtual. Como complemento a las clases teóricas, el profesor podrá subir al Aula Virtual tanto materiales didácticos complementarios como direcciones web de interés para completar o reforzar los conceptos explicados	36.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS /Trabajos académicamente dirigidos	Sesiones destinadas a apoyar y resolver dudas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, así como a orientar los trabajos académicamente dirigidos.	3.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje basado en problemas / Estudio de Casos Clínicos/	Se realizarán los seminarios indicados en el programa, sobre introducción al estudio del cráneo y técnicas de anatomía seccional y radiológica. En el último de los seminarios los estudiantes, en grupos reducidos, expondrán trabajos breves relativos a la Anatomía Funcional y Clínica de la inervación de los miembros, que habrán elaborado a lo largo del segundo cuatrimestre siguiendo las indicaciones del profesor	3.0	100.0

Exposición y discusión de trabajos /  
Simulaciones /  
Exámenes.

AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Prácticas en aula informática / Prácticas pre-clínicas / Seminarios especializados / Prácticas de campo	Las prácticas SON OBLIGATORIAS. Se realizan mayoritariamente en la Sala de Disección, donde los alumnos trabajarán en grupos de forma coordinada para alcanzar los objetivos de las mismas. Previamente a la clase práctica, se le proporciona al alumno un guion que introduce el tema de la práctica y detalla los objetivos concretos que debe alcanzar durante su realización. El día de la práctica, se llevará a cabo una presentación	18.0	100.0
--	--	------	-------

**Totales**

150,00

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/optica/2025-26#horarios>

## 8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
E01	Examen escrito (contenidos teóricos y/o prácticos)	El examen final teórico será tipo test y consistirá en una batería de preguntas de elección múltiple de 4 respuestas. (Cada respuesta errónea resta 1/4 de una bien; las respuestas en blanco no restan). La nota ponderada del examen teórico y el práctico corresponderá al 70% y 30% de una nota total, que representará el 80% de la nota final. Excepcionalmente en alguna convocatoria extraordinaria podrá ser de preguntas cortas o de desarrollo, lo cual sería especificado en el llamamiento. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior al 50% de la nota máxima posible en cada uno de los dos exámenes finales (teórico y práctico). El estudiante tiene que demostrar conocimientos suficientes de todas las partes del programa. No se guardará ninguno de los exámenes finales (teórico o práctico) aprobado de forma aislada para siguientes convocatorias. Será requisito imprescindible para los alumnos de nueva matrícula haber realizado la totalidad de las prácticas para presentarse al mismo. Consistirá en preguntas sobre la identificación de estructuras anatómicas en huesos, piezas de disección, cortes anatómicos, imágenes radiológicas y/o fotografías de anatomía de superficie. (Las respuestas incorrectas o en blanco no penalizan). En caso de tener que realizar convocatoria de incidencias, los exámenes teórico y práctico se realizarán de forma oral o escrita en función del número de alumnos.	80.0

EXAMEN PARCIAL: Habrá un examen parcial que incluirá un examen teórico, o un bien un examen teórico y un examen práctico, siendo necesario alcanzar el 50% de la nota máxima posible en cada uno de ellos. Los contenidos de este examen parcial se anunciarán con antelación de al menos 15 días. Los estudiantes que aprueben se presentarán a la convocatoria ordinaria del examen final para ser evaluados únicamente de los contenidos restantes de la asignatura. El examen parcial se guarda únicamente para la convocatoria ordinaria de diciembre-enero de ese mismo curso.

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.)	Se valorará: Elaboración y presentación de los trabajos en equipo y de los seminarios, según las directrices que se explicarán en clase y en los seminarios, como se indica en "Actividades formativas". Se valorarán la claridad y el rigor científico, la presentación y exposición, la capacidad de estructuración, análisis y síntesis, la originalidad y creatividad, y la consulta e incorporación de bibliografía. Resolución de cuestionarios realizados en clase, o bien a través del Aula Virtual o de aplicaciones de respuesta interactiva (imagen interactiva). Los detalles sobre estas actividades (frecuencia, criterios, puntuaciones, etc.) serán precisados por el profesor de cada grupo de teoría.	10.0
E07	Valoración del cuaderno de prácticas /memoria de prácticas /fichas pacientes prácticas	La participación en las prácticas y la elaboración del cuaderno de prácticas se realizarán según las directrices que se explicarán en las clases prácticas. Se valorarán la claridad, estructuración y precisión en la descripción de los procedimientos; la correcta interpretación y análisis de los resultados; la coherencia y organización del contenido; el uso adecuado de la terminología técnica; y la inclusión de referencias bibliográficas pertinentes. La entrega del cuaderno de prácticas es necesario para superar la asignatura.	10.0

## 9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/optica/2025-26#examenes>

## 10. Resultados del Aprendizaje

RA5 (Conocimientos o contenidos): Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la

motivación por la calidad.

RA7 (Conocimientos o contenidos): Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

RAMI-12 (Conocimientos o contenidos): Desarrollo embrionario y organogénesis.

RAMI-13 (Conocimientos o contenidos): Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.

RAMI-14 (Conocimientos o contenidos): Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.

RAMI-19 (Conocimientos o contenidos): Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

## 11. Bibliografía

### Bibliografía básica

No constan

### Bibliografía complementaria

- Gray, anatomía para estudiantes / Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell. / Elsevier (2024)
- Netter, atlas de anatomía humana / Frank H. Netter ; [directores, Carlos A. G. Machado ... et al.]. / Elsevier (2023)
- Moore. Anatomía con orientación clínica / Arthur F. Dalley, Anne M. R., Agur. / Wolters Kluwer (2022)
- Prometheus : texto y atlas de anatomía / Michael Schünke, Erik Schulte, Udo Schumacher ; ilustrado por Markus Voll, KarlWesker. / Médica Panamericana (2022)
- Atlas de anatomía humana. Sobotta ; editado por F. Paulsen y J. Waschke. 25ª ed. Elseveir, 2024.
- Guía teórico-práctica para el estudio de anatomía ocular y de las vías visuales / Carmen Robles Moreno, Margarita Martínezde a Torre y Fox. -- 2ª ed- -- Murcia : DM, 2001.
- Anatomía humana : descriptiva, topográfica y funcional / Henri Rouvière, André Delmas; revisada por Vincent Delmas. /Elsevier (2005)
- Anatomía humana / Michel Latarjet , Alfredo Puiz Liard. --5a ed. -- Madrid [etc]: Editorial Médica Panamericana. 2019.
- Anatomy of the Eye and Human Visual System / EUGENIO BERTELLI. / Piccin (2019)
- Complete Anatomy 3D Elsevier
- Anatomy Learning, Atlas de anatomía en 3D
- Atlas interactivo de anatomía radiológica Sempere
- Atlas de anatomía humana : estudio fotográfico del cuerpo humano / Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi, Elke Lütjen-Drecoll. 7/ Elsevier (2021)

## 12. Observaciones

**IDENTIFICACIÓN:** Dado que es necesaria la identificación de los estudiantes para el desarrollo de las distintas actividades teóricas y prácticas, así como en el control de asistencia a los exámenes, es obligatorio que el estudiante tenga la fotografía y actualizada en la ficha del Aula Virtual y atienda las indicaciones del profesorado para verificar dicha identidad.

**EXAMEN DE INCIDENCIAS:** El profesor comunicará debidamente los criterios y métodos de evaluación para esa situación en particular, basándose en la medida de lo posible en lo recogido en el apartado "Sistema de Evaluación" de esta guía.

**NORMATIVA SOBRE LAS PRÁCTICAS DE ANATOMÍA:** En las prácticas en la Sala de Disección es obligatorio asistir con bata de laboratorio, que deberá traer cada estudiante. Si las prácticas son con piezas formoladas, lo cual se avisará con antelación, además de la bata es necesario traer guantes de nitrilo, y gorro higiénico o quirúrgico con el fin de llevar el pelo recogido.

**ODS:** 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".