

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Código:** 34289  
**Nombre:** Fisiología Humana y Ocular  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 9  
**Curso académico:** 2025-26

**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Facultat de Física	1	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Fisiología	FORMACIÓN BÁSICA

**COORDINACIÓN**

TORRES CUEVAS MARIA ISABEL

**RESUMEN**

La Fisiología es la ciencia que estudia la naturaleza de los organismos vivos desde una vertiente funcional; es decir, el estudio del funcionamiento de los diversos aparatos y sistemas de los seres vivos, su regulación e interacción.

La asignatura de fisiología humana y ocular se ocupa del estudio el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que componen el organismo humano y en concreto, de la visión. Se estudia su funcionamiento desde el nivel molecular y celular hasta el nivel integral de la persona, la interrelación existente entre los sistemas y con el medio externo, así como los mecanismos de regulación e integración funcional que hacen posible la vida y la función visual.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS****RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

**OTROS TIPOS DE REQUISITOS**



Para cursar esta asignatura es conveniente que el alumnado haya cursado previamente durante el bachillerato biología, para conocer los principios básicos de la célula. Unos conocimientos básicos de química también son de utilidad. Es importante que el alumnado refuerce y/o amplíe los conocimientos de la célula y conocimientos básicos del cuerpo humano. Estos y otros conocimientos se imparten en la asignatura de anatomía humana y ocular y de biología ocular que forman parte del primer curso de grado

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Adquirir las habilidades clínicas necesarias para el examen y tratamiento de pacientes.

Conocer la estructura celular, el desarrollo embrionario y la organogénesis.

Conocer la estructura de la materia, los procesos químicos de disolución y la estructura, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos.

Conocer la naturaleza y organización de los distintos tipos de atención clínica.

Conocer las propiedades físicas y químicas de los materiales utilizados en la óptica y la optometría.

Conocer los aspectos psicosociales de la profesión.

Conocer los diferentes protocolos aplicados a los pacientes.

Conocer los fundamentos y técnicas de educación sanitaria y los principales programas genéricos de salud a los que el optometrista debe contribuir desde su ámbito de actuación.

Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un elevado grado de autonomía.

Reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría.

Saber aplicar los conocimientos adquiridos a la actividad profesional, saber resolver problemas y elaborar y defender argumentos.

Ser capaz de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.

Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



## 1. Fisiología general y celular

Introducción a la fisiología humana y ocular. Líquidos corporales y homeostasis. Transporte a través de la membrana celular. Membrana en reposo y potencial de acción. La sinapsis.

## 2. Fisiología del sistema nervioso

Bases estructurales del funcionamiento del sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo.

## 3. Fisiología de la sensibilidad

Generalidades, el receptor sensorial. Sentidos especiales; el gusto, el olfato, el oído. El equilibrio.

## 4. Fisiología de los músculos

Propiedades de los músculos. Contracción muscular esquelética. Fisiología del músculo liso. Fisiología del músculo cardíaco.

## 5. Fisiología cardiovascular y del sistema linfático

Circulación arterial, venosa, capilar y linfática. Presión arterial.

## 6. Fisiología del sistema endocrino y del metabolismo

Introducción al sistema endocrino. Concepto de hormona. Glándulas hormonales. Eje hipotálamo-hipófisis. Hormonas hipofisarias. Hormonas suprarrenales y hormonas sexuales. Metabolismo. Regulación de la glucemia. El hígado como órgano metabólico.



## **7. Fisiología de la sangre**

Propiedades y funciones generales de la sangre. El eritrocito. La hemoglobina y su metabolismo. Resistencia del organismo a la infección. Hemostasia y mecanismos implicados en la hemostasia.

## **8. Fisiología renal**

Generalidades de la función renal. Estructura de los riñones. La nefrona. Procesos involucrados en la formación de orina.

## **9. Fisiología respiratoria**

Mecánica de la ventilación pulmonar. Músculos ventilatorios. Pleura. Flujo sanguíneo pulmonar. Difusión de gases y sus presiones parciales. Transporte de oxígeno y de dióxido de carbono. Intercambio de gases en los tejidos.

## **10. Integración de órganos y sistemas.**

Sensibilidad, integración y eferencia. Papel de los sistemas de control; sistema nervioso y hormonas. Papel de los órganos y sistemas en el mantenimiento de la homeostasis. Equilibrio acido-base y regulación de la temperatura.

## **11. Fisiología de la córnea y del humor acuoso**

Inervación sensorial y autónoma de la córnea. Procesos de reparación de la córnea. Bioquímica y neurología corneal en el uso de lentes de contacto. Epitelio ciliar. Circulación ocular. Humor vítreo y acuoso, composición y propiedades.



## 12. Fisiología de los movimientos oculares y de la acomodación.

Músculos extraoculares y su innervación. Relación con el sentido del equilibrio. Tipos de movimientos oculares. Mirada conjugada. La acomodación, mecanismos nerviosos. Cambios de la acomodación con la edad. Respuesta de aproximación. Convergencia, acomodación y miosis.

## 13. Fisiología de los anexos oculares.

Párpados y su innervación. Glándula lacrimal y su innervación. Otras sensaciones somáticas del ojo

## 14. Fisiología de la retina.

Estructura y función de la retina. Fotorreceptores y sus características. Fototransducción. Corriente oscura. Ciclo de los pigmentos visuales. Papel del epitelio pigmentario. Manejo de la información visual en la retina. Inhibición lateral. Electrofisiología de las células horizontales.

## 15. Neurofisiología de la percepción visual

Vías visuales. Proyecciones corticales. Neuronas corticales. Funciones visuales básicas. Desarrollo de la visión. Mecanismos de interpretación cortical de las imágenes. Movimiento, forma, profundidad, color. Capacidad de respuesta temporal de la visión. Movimientos de seguimiento y frecuencia crucial de parpadeo.

## 16. Integración de la visión con funciones vegetativas y ritmos circadianos.

Células ganglionares sensibles a la luz azul. Haz retino hipotalámico, ciclo sueño vigilia y regulación neuroendocrina.



## 17. Visión y funciones superiores.

Relación de la visión con funciones superiores del cerebro, como el lenguaje y memoria. Coordinación y atención selectiva.

### VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	15,00
Teoría	60,00
Laboratorio	15,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	2,00
Estudio y trabajo autónomo	23,00
Preparación de clases	40,00
Preparación de actividades de evaluación	70,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>135,00</b>

### METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura empleará 3 tipos de clases presenciales con metodología diferenciada:

a) Clases teórico-prácticas (4 por semana): La metodología utilizada será la clase magistral-participativa. Se impartirán los contenidos teóricos básicos, con ejemplos ilustrativos. Se prestará especial atención a la participación del alumnado mediante preguntas y discusiones planificadas. Se utilizarán recursos multimedia como la incorporación de imágenes y vídeos. Puntualmente se utilizará metodología docente alternativa como el debate o dinámicas de grupo numeroso.

b) Seminarios: Se utilizará para afianzar el aprendizaje, eliminar conceptos erróneos, integrar los conocimientos y aplicarlos a problemas concretos. La metodología nunca será magistral y se optará por casos clínicos, actividades de grupo reducidas, debates y resolución de problemas y cuestiones.



c) Laboratorio: Se realizará una breve introducción teórica y se procederá a realizar las prácticas con ayuda de una guía de cada práctica. Los alumnos se distribuirán en parejas y solucionarán cuestiones al finalizar la práctica.

Respecto a las horas no presenciales, además de la preparación de los exámenes, los alumnos deben rellenar cuestionarios on-line que versan sobre los contenidos teóricos, los contenidos de los seminarios y las prácticas. Estos cuestionarios son evaluables.

rios son evaluables.

## EVALUACIÓN

### 1ª Convocatoria

Las actividades evaluables tienen diferentes pesos en el cálculo de la nota final.

Seminarios (10%): La nota de seminarios se obtiene a partir de la participación y la asistencia a los mismos. La asistencia no es obligatoria.

Prácticas (10%): Se evalúan mediante un examen práctico que se realiza conjuntamente con el examen final de la asignatura. La asistencia al 80% de las prácticas es obligatoria para poder aprobar la asignatura. Sin embargo, no es necesario aprobar este examen para poder superar la asignatura.

Cuestionarios (10%): Cuestionarios evaluables que se realizarán al finalizar cada uno de los bloques del temario. Estas pruebas no son eliminatorias.

Examen (70%): El examen constará de dos bloques:

- Fisiología General (35% del total de la asignatura)

- Fisiología Ocular (35% del total de la asignatura)

Para poder hacer media con el resto de las actividades evaluables, será necesario obtener una nota mínima de 4.5 (sobre 10) en uno de los bloques y de 5.0 (sobre 10) en el otro.

Para superar la asignatura será necesario obtener una nota final mínima del 50%.

El alumnado que no supere la asignatura en la 1ª convocatoria conservará las calificaciones obtenidas en las partes ya superadas (seminarios, prácticas y cuestionarios). Con respecto al Examen, se guardará para la 2ª Convocatoria la nota de los bloques en que haya obtenido una nota superior a 4.5.

### 2ª Convocatoria



Las actividades evaluables mantendrán el mismo peso porcentual que en la primera convocatoria. En esta convocatoria sólo se puede repetir el Examen.

Para aprobar la asignatura, será necesario alcanzar una calificación mínima del 50% en la nota final, cumpliendo con los mismos requisitos establecidos para la primera convocatoria.

En caso de no superar la asignatura durante el curso actual, el/la estudiante podrá conservar, si así lo desea, las calificaciones obtenidas en prácticas, seminarios y cuestionarios. En caso contrario, deberá repetir las actividades correspondientes, incluyendo la asistencia a prácticas y seminarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fisiología Humana. Autor: Stuart Ira Fox. Ed. Interamericana ¿ McGraw-Hill.
- Tratado de fisiología Médica. Autor: Guyton y Hall. Ed. Interamericana ¿ McGraw-Hill.
- Neurobiología de la visión. Autor: Urtubia Vicario, César. Ed. UPC.
- Anatomía y Fisiología. Autor: Thibodeau y Paton. Ed. Elsevier Mosby. ¿