



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34311  
**Nombre:** Métodos de exploración clínica  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 4,5  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Facultat de Física	4	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Patología y Farmacología Ocular	OBLIGATORIA

### COORDINACIÓN

GARCIA MARTINEZ PASCUALA

DIEZ AJENJO MARIA AMPARO

## RESUMEN

Métodos de Exploración Clínica es una asignatura obligatoria que se imparte actualmente el primer cuatrimestre del cuarto curso de los estudios de Grado de Óptica y Optometría. Pretende constituir una introducción a técnicas avanzadas de diagnóstico clínico no invasivas, basadas en conocimientos introducidos en las materias Óptica y Percepción Visual, poniendo énfasis en los principios de diseño de los dispositivos y en los requisitos para su correcto uso

## 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 necesario haber adquirido los conocimientos de Matemáticas, Física,



Óptica Fisiológica, Óptica, Optometría y Percepción Visual, Patología y Farmacología Ocular.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Adquirir habilidades básicas para el manejo de instrumental especializado.

Aplicar técnicas psicofísicas estándar para caracterizar sistemas visuales anómalos.

Conocer algunas de las técnicas psicofísicas más habituales en la práctica clínica.

Conocer la legislación aplicable en el ejercicio profesional, con especial atención a las materias de igualdad de género entre hombre y mujeres, derechos humanos, solidaridad, sostenibilidad, protección del medio ambiente y fomento de la cultura de la paz.

Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual.

Conocer los fundamentos de los instrumentos de última generación para diagnóstico de patologías oculares.

Conocer los síntomas de las enfermedades visuales y reconocer los signos asociados a las mismas. Reconocer las alteraciones que modifican el funcionamiento normal y desencadenan procesos patológicos que afectan a la visión.

Conocer y aplicar los procedimientos e indicaciones de los diferentes métodos de exploración clínica y las técnicas diagnósticas complementarias.

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

Poseer y comprender los fundamentos de la Optometría para su correcta aplicación clínica y asistencial.

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

Saber interpretar los resultados de las medidas realizadas.

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. Introducción

## 2. Preliminares matemáticos

- 2.1.-Funciones Trigonométricas o Armónicas
- 2.2.-Números complejos
- 2.3.-Función RECT y Función ARO
- 2.4.-Función Delta de Dirac  $\delta(x)$
- 2.5.-La operación de convolución
- 2.6.-Funciones Periódicas (Series de Fourier)
- 2.7.-Funciones no periódicas. La Transformada de Fourier 1D

## 3. Propagación de haces luminosos.

- 3.1.- Introducción
- 3.2.- Ondas luminosas
- 3.3.- Interferencias
- 3.4.- Propagación de haces luminosos
- 3.5.- Transmisión a través de elementos ópticos: lente delgada
- 3.6.- Capacidad de las lentes de hacer una transformada de Fourier

## 4. Formación de imágenes 2D

- 4.1.-Introducción
- 4.2.-Formación de imágenes 2D con luz coherente:
- 4.3.-Formación de imágenes con luz incoherente

## 5. Sistemas ópticos basados en el análisis del frente de ondas

- 5.1.-Repaso de aberraciones
- 5.2.-Descripción matemática de las aberraciones
- 5.3.-Sistemas de doble paso
- 5.3.1.-Medida directa de la PSF



- 5.3.2.-Sistemas Hartmann - Shack
- 5.4.-Topógrafos corneales
- 5.5.A-Tomografía de coherencia óptica

## **6. Principios básicos de diseño de tests psicofísicos de diagnóstico.**

- 6.1. Introducción
- 6.2. Hipótesis de daño selectivo e hipótesis de reducción de la redundancia
- 6.3. Aspectos a tener en cuenta en el diseño de un test psicofísico para diagnóstico
- 6.4. Factores que distorsionan una medida psicofísica
- 6.5. Análisis de los resultados de un test psicofísico

## **7. Tests de visión de color**

- 7.1. Principios generales de diseño. Factores que afectan al resultado de los test
- 7.2. Defectos congénitos de la visión del color: monocromacia, dicromacia y anomalías cromáticas
- 7.3. Defectos adquiridos de la visión del color
- 7.4. Anomaloscopia
- 7.5. Tests pseudoisocromáticos
- 7.6. Test de ordenación
- 7.7. Test de medida de umbrales

## **8. Campimetría de umbral incremental I: Fundamentos**

- 8.1. Principios generales de diseño
- 8.2. Factores que afectan al resultado de una campimetría
- 8.3. Control de la calidad de la medida
- 8.4. Campimetría cinética
- 8.5. Campimetría estática (SAP)
- 8.6. Resultados de una campimetría



- 8.6.1. Mapa de sensibilidades
- 8.6.2. Mapa de diferencias total y corregidas
- 8.6.3. Indicadores globales

8.6.4. Curva de Bebié

## 9. Campimetría II: Análisis de resultados

- 9.1. Importancia de la medida de la sensibilidad al contraste
- 9.2. Principios generales de diseño.
- 9.3. Factores que afectan a la medida de la CSF
- 9.4. Tareas y test comercializados
- 9.5. Medidas de sensibilidad según la excentricidad

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	7,50
Teoría	30,00
Otras actividades	7,50
<b>Total horas</b>	<b>45,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	22,50
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	31,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	4,00
<b>Total horas</b>	<b>67,50</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura constará de cuatro tipos de clases con metodología diferenciada:



(i)	Clases teórico-prácticas
(ii)	Clases prácticas de pizarra
(iii)	Trabajos tutelados
(iv)	Clases prácticas de laboratorio

En las clases de tipo (i) se impartirán los contenidos teóricos básicos de la asignatura, así como ejemplos prácticos que mejor los ilustren. Para incrementar la relación presentación/asimilación se podrán utilizar herramientas gráficas de presentación de contenidos, a través de transparencias, incluyendo gráficas, dibujos, videos y animaciones, en combinación con discusiones/presentaciones en pizarra. Así mismo se podrán presentar demostraciones prácticas sencillas, ejemplos especialmente relevantes, applets, simulaciones, etc, que permitan ilustrar algunos de los conceptos explicados. Se fomentará y guiará al alumnado en la ampliación de los contenidos recibidos en cada clase a través de la bibliografía recomendada, así como la posibilidad de ampliación de conocimientos en asignaturas futuras. En las clases de tipo (ii) se incluirán tres tipos de actividades: 1) resolución de ejercicios propuestos, 2) sesiones de discusión de bibliografía, previamente asignada a distintos grupos de alumnos, y 3) realización de simulaciones –dirigidas por el profesorado-. El trabajo tutelado (iii) consiste en la discusión de artículos científicos de especial relevancia, sobre los contenidos de la asignatura y también la resolución de cuestiones teórico-prácticas al aula. Esta bibliografía será asignada previamente a diferentes grupos de estudios y las conclusiones se expondrán en sesiones de clase práctica de pizarra (iii).

Por último, en las clases prácticas de laboratorio (iv), los estudiantes deberán trabajar con distintos dispositivos de diagnóstico, tanto de la parte óptica del sistema visual como de la parte neuronal, en grupos, y realizar las tareas específicas que se asignen a cada dispositivo.

## EVALUACIÓN

La asignatura se divide en dos bloques, Métodos Ópticos y Métodos Psicofísicos, con el mismo peso en la evaluación final.

En la primera convocatoria del curso, la evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes



elementos de evaluación:

1. Examen de teoría y problemas: habrá dos partes en el examen teórico, una referente a los métodos ópticos y otra referente a los métodos psicofísicos. Cada una de ellas tiene un peso final en la asignatura del 25% (en total esta parte pesa el 50% de la nota final).
2. Trabajo tutelado. La evaluación de trabajo tutelado puede consistir en la resolución de cuestiones teórico-prácticas evaluables que podrán ser mediante métodos audiovisuales o sonoros que no se harán públicos y sólo serán utilizadas por el profesorado a efectos de la evaluación. Esta parte de la evaluación es continua no recuperable y tiene un peso en la nota final de un 30% (15% de la parte óptica y 15% de la parte psicofísica).
3. Nota de Laboratorio: se realizarán actividades y un examen teórico que tendrá un peso total en la nota final de un 20% (10% la parte óptica y 10% la parte psicofísica). La evaluación de la parte presencial será obligatoria no recuperable.

En todas las partes es necesario obtener al menos un 3 sobre 10 para hacer media en las demás partes de la asignatura. Aunque la media salga aprobada (5.0 o superior), una nota inferior a 3 en alguna de las partes no permite aprobar la asignatura.

La nota total de la asignatura en esta convocatoria por tanto se calculará como:

Nota final=  $0.25 \cdot (\text{nota teoría métodos ópticos}) + 0.25 \cdot (\text{nota teoría métodos psicofísicos}) + 0.15 \cdot (\text{nota seminarios métodos ópticos}) + 0.15 \cdot (\text{nota seminarios métodos psicofísicos}) + 0.10 \cdot (\text{nota laboratorio métodos ópticos}) + 0.10 \cdot (\text{nota laboratorio métodos psicofísicos})$

Para la segunda convocatoria se pueden guardar las notas de cada bloque, pero sólo si éstas son iguales o superiores a 5.0. En esta convocatoria se realizan únicamente los exámenes escritos de teoría y problemas y las pruebas de laboratorio con nota inferior a 5.0. A partir de la nota de estos exámenes, se calculan dos notas alternativas:

1. Una primera nota que tiene en cuenta los resultados de la evaluación continua. En este caso, la nota total de la asignatura se calculará al igual que en la primera convocatoria:

Nota final=  $0.25 \cdot (\text{nota teoría métodos ópticos}) + 0.25 \cdot (\text{nota teoría métodos psicofísicos}) + 0.15 \cdot (\text{nota seminarios métodos ópticos}) + 0.15 \cdot (\text{nota seminarios métodos psicofísicos}) + 0.10 \cdot (\text{nota laboratorio métodos ópticos}) + 0.10 \cdot (\text{nota laboratorio métodos psicofísicos})$

2. Una segunda nota, que sólo tendrá en cuenta los exámenes de teoría y la calificación de laboratorio. En



este caso, la nota total de la asignatura será:

Nota final=  $0.40 \cdot (\text{nota teoría métodos ópticos}) + 0.40 \cdot (\text{nota teoría métodos psicofísicos}) + 0.10 \cdot (\text{nota laboratorio métodos ópticos}) + 0.10 \cdot (\text{nota laboratorio métodos psicofísicos})$

Para realizar cualquiera de estos dos cálculos, será necesario haber obtenido en cada uno de los exámenes realizados en esta convocatoria (NO en notas guardadas, que deben superar el 5) una nota igual o superior a 3 sobre 10. Una nota inferior a 3 en cualquiera de los elementos de evaluación no permite aprobar la asignatura.

La nota final de la segunda convocatoria será la máxima entre ambos cálculos.

Al igual que en la primera convocatoria, para aprobar la asignatura es necesario obtener una puntuación de al menos 5.0.

Las notas de cada una de las partes de los bloques sólo se guardarán entre convocatorias sucesivas dentro del mismo año académico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Referencia b1: J.W. Goodman, Introduction to Fourier Optics (McGraw-Hill, 1996). Referencia b2: Schwartz J. S., Visual perception : a clinical orientation, MacGraw-Hill, 1999. Referencia b3: De Fez Saiz, D., Viqueira Pérez, V. Fundamentos de percepción visual. Alicante: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2014. ISBN 978-84-9717-299-8 Disponible en formato electrónico en <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/52126>
- Referencia c1: Artículos seleccionados de distintas revistas especializadas: Vision Research, Ophthalmic and Physiological Optics, Optometry and Vision Science, Investigative Ophthalmology and Vision Science, etc