



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34311

Nombre: Métodos de exploración clínica

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 4,5

Curso académico: 2026-27

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 se recomienda haber adquirido los conocimientos de Matemáticas, Física, Óptica Fisiológica, Óptica, Optometría y Percepción Visual, Patología y Farmacología Ocular.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1207 - Grado en Óptica y Optometría

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
Total horas	45,00

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
Total horas	67,50

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 o seminarios** (iv) **Clases prácticas de laboratorio**



En las clases de tipo (i) se impartirán los contenidos teóricos básicos de la asignatura, así como los ejemplos prácticos que mejor los ilustren. Para incrementar la relación presentación/asimilación se podrán utilizar herramientas gráficas de presentación de contenidos, mediante transparencias que incluyan gráficos, dibujos, vídeos y animaciones, combinadas con discusiones/presentaciones en pizarra. Asimismo, 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 mediante la bibliografía recomendada, así como en la posibilidad de ampliar conocimientos en asignaturas futuras.

En las clases de tipo (ii) se incluirán tres tipos de actividades:

1. resolución de ejercicios,
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 o seminarios (iii) consiste en la discusión de artículos científicos de especial relevancia sobre los contenidos de la asignatura, así como en la resolución de cuestiones teórico-prácticas en el aula de informática en la parte psicofísica. En cuanto a los artículos, esta bibliografía será asignada previamente a distintos grupos de estudio y las conclusiones se expondrán en sesiones de clase práctica de pizarra. En la resolución de cuestiones teórico-prácticas en el aula de informática, el alumnado deberá entregar la resolución de lo realizado en la sesión. Estas sesiones de laboratorio en la parte psicofísica son de asistencia obligatoria, ya que forman parte de la evaluación continua no recuperable.

Finalmente, en las clases prácticas de laboratorio (iv), el estudiantado trabajará en grupos con diferentes dispositivos de diagnóstico, tanto de la parte óptica del sistema visual como de la parte neuronal, y realizará las tareas específicas asignadas a cada dispositivo.

tivo.

EVALUACIÓN

La asignatura constará de 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:

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 del 25% en la asignatura (en total, esta parte supone el 50% de la nota final).



- Trabajo tutelado o seminarios.** La evaluación del trabajo tutelado puede consistir en la resolución de cuestiones teórico-prácticas evaluables, que podrán realizarse mediante métodos audiovisuales o sonoros que no se harán públicos y solo serán utilizados por el profesorado a efectos de evaluación, o mediante la entrega de tareas realizadas en las sesiones (que solo pueden entregarse si el alumno ha asistido a la sesión). Esta parte de la evaluación es continua, no recuperable, y tiene un peso del 30% en la nota final (15% en la parte óptica y 15% en la parte psicofísica). En la parte psicofísica será necesario obtener al menos un 3 sobre 10 en cada una de las tareas entregadas correspondientes a cada sesión para aprobar esta parte. En las sesiones a las que no se asista sin causa justificada, la nota será cero y no permitirá aprobar la asignatura en primera convocatoria.
- Nota de laboratorio:** se realizarán actividades y un examen teórico que tendrá un peso total del 20% en la nota final (10% la parte óptica y 10% la parte psicofísica). La evaluación de la parte presencial será obligatoria y no recuperable.

En todas las partes es necesario obtener al menos un 3 sobre 10 para poder hacer media con las demás partes de la asignatura. Aunque la media resulte aprobada (5.0 o superior), una nota inferior a 3 en cualquiera de las partes no permite aprobar la asignatura. La nota total de la asignatura se calculará como:

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

En la segunda convocatoria se pueden guardar las notas de cada bloque, pero solo si 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:

- Una primera nota**, que tiene en cuenta los resultados de la evaluación continua. En este caso, la nota total se calculará igual que en la primera convocatoria.
- Una segunda nota**, que solo tiene en cuenta los exámenes de teoría y la calificación de laboratorio. En este caso:

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

Para realizar cualquiera de estos dos cálculos, será necesario haber obtenido en cada uno de los exámenes realizados en esta convocatoria (NO en las 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 mayor de estos dos cálculos. 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 solo se guardarán entre convocatorias sucesivas dentro del mismo año académico.

La nota final de la segunda convocatoria será la mayor de estos dos cálculos. 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 solo 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