

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	43872
<b>Nombre</b>	Métodos ópticos y psicofísicos de evaluación visual
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2020 - 2021

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2175 - M.U. en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión 13-V.2	Facultad de Física	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2175 - M.U. en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión 13-V.2	8 - Métodos ópticos y psicofísicos de evaluación visual	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
FURLAN, WALTER DANIEL	280 - Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión
LUQUE COBIJA, M JOSEFA	280 - Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión
ZAPATA RODRIGUEZ, CARLOS	280 - Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión

**RESUMEN**

La asignatura se estructura en dos bloques básicos, con los contenidos siguientes:

**Métodos Ópticos:** Principios de la tomografía de coherencia óptica. Comparación con otras técnicas. Aplicación al segmento anterior y al segmento posterior. Aberrómetro de Hartmann-Shack.

**Métodos Psicofísicos:** Principios de diseño de tests psicofísicos para evaluar el estado del sistema visual. Métodos psicofísicos para la práctica clínica. Construcción del patrón y análisis de resultados. Implementación de procedimientos psicofísicos de medida. Revisión de tests psicofísicos de uso en clínica e investigación.



## 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

Es necesario que los estudiantes dominen los contenidos de las materias "Optometría", "Óptica Geométrica", "Óptica Física", "Percepción Visual", "Patología", "Bioestadística" y "Métodos de Exploración Clínica" del grado.

Es recomendable haber cursado las asignaturas "Visión de Formas y Color" y "Visión de Movimiento y Profundidad".

Se requiere cálculo vectorial, integrales y derivadas de funciones elementales y teoría elemental de sistemas lineales.

## COMPETENCIAS

### 2175 - M.U. en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión 13-V.2

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Saber trabajar en equipos multidisciplinares reproduciendo contextos reales y aportando y coordinando los propios conocimientos con los de otras ramas e intervinientes.
- Participar en debates y discusiones, dirigirlos y coordinarlos y ser capaces de resumirlos y extraer de ellos las conclusiones más relevantes y aceptadas por la mayoría.
- Utilizar las distintas técnicas de exposición -oral, escrita, presentaciones, paneles, etc- para comunicar sus conocimientos, propuestas y posiciones.



- Proyectar sobre problemas concretos sus conocimientos y saber resumir y extraer los argumentos y las conclusiones más relevantes para su resolución.
- Tener capacidad de análisis crítico de la información especializada en los ámbitos propios del máster.
- Tener un compromiso ético y responsabilidad social, tanto en lo que compete a la componente asistencial ligada a la profesión de óptico-optometrista como a lo que respecta a la investigación clínica.
- Tener capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares en el área de las ciencias de la salud.
- Manejo de técnicas de generación y control de estímulos por ordenador.
- Manejo de técnicas de control de respuesta de un observador en la aplicación de un test psicofísico.
- Conocer la legislación aplicable en el ejercicio profesional, con especial atención a las materias de de igualdad de género entre hombre y mujeres, derechos humanos, solidaridad, protección del medio ambiente y fomento de la cultura de la paz.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final del proceso de aprendizaje, el alumno debe ser capaz de:

1. Aplicar criterios adecuados para definir las características de la adaptación, el estímulo, la tarea psicofísica y el método de medida necesarios para estudiar cierta parte del sistema visual.
2. Generar y controlar estímulos sencillos en dispositivos colorimétricamente calibrados.
3. Administrar pruebas a observadores reales, en las condiciones adecuadas.
4. Analizar los resultados de una prueba psicofísica de detección de anomalías del sistema visual.
5. Entender el principio de funcionamiento de las nuevas técnicas para la evaluación de los segmentos anterior y posterior.
6. Proporcionar información sobre las características técnicas de instrumental de reciente aparición, especialmente la tomografía de coherencia óptica.
7. Mostrar de forma comparativa la utilidad de las distintas técnicas exploradoras que se utilizan para analizar los segmentos oculares.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Tomografía de Coherencia Óptica

Generalidades. Tipo de barrido. Dominios. Resolución y sensibilidad.

Interpretación de las imágenes. Aplicaciones en imagen retiniana y segmento anterior.

**2. Aberrómetro de Hartmann-Shack**

Principio de funcionamiento. Práctica de laboratorio con un montaje experimental.

**3. Métodos de diseño de test psicofísicos clínicos**

Hipótesis que guían el diseño de un tests. Métodos psicofísicos para clínica. Combinación de técnicas psicofísicas y de imagen funcional. Métodos de análisis de los resultados.

**4. Revisión de técnicas psicofísicas recientes**

Tests de visión del color. Los paradigmas pulsado y estacionario. Tests Perimétricos.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Seminarios	8,00	100
Clases de teoría	8,00	100
Prácticas en laboratorio	8,00	100
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	28,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	7,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>69,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Clases teóricas: clases de modalidad presencial o semi-presencial u online done, en las que se impartirán los contenidos teóricos de la materia. Se reforzará el uso de las metodologías audiovisuales, que ejemplifiquen con mayor claridad los contenidos teóricos y los ejemplos a desarrollar.

Sesiones teórico-prácticas de grupo reducido (Seminarios): son sesiones dedicadas al trabajo en grupo del/la estudiante, con propuestas de casos reales que deben ser analizados y estudiados por el grupo. Se buscará la interactividad del grupo a través de exposiciones orales y ejemplos en aula, contabilizándose en evaluación continuada, En la modalidad semi-presencial u online los alumnos y alumnas realizarán estas sesiones mediante los mecanismos que ofrece el aula virtual para una interconexión a varias bandas.

Tutorías individualizadas: que se realizarán de forma presencial u online mediante los mecanismos que ofrece el Aula Virtual de la Universitat de València.

Clases prácticas: son clases de modalidad presencial en las que se desarrollarán los conceptos teóricos de forma práctica, tanto en laboratorio como en aula de informática.



## EVALUACIÓN

Evaluación mediante examen escrito, 70% de la nota final.

Evaluación de trabajos desarrollados conjuntamente entre uno o varios alumnos y alumnas, incluyendo tanto trabajos relacionados con las prácticas de laboratorio como otras tareas (ejercicios, exposiciones de trabajo, etc.), 30% de la nota final.

Si los trabajos asignados a los estudiantes no se presentan dentro del plazo establecido, la nota final se calculará tan sólo con el examen. El profesor podrá calificar con cero trabajos con un índice de copia de Urkund superior al 20%.

Dentro de cada bloque (examen y trabajos del alumno), habrá una sección sobre Métodos Ópticos y otra sobre Métodos Psicofísicos, con el mismo peso. Para poder promediar las calificaciones de los elementos de un bloque, todos deben superar el 30% de la nota máxima. Este reparto será considerado sólo en primera convocatoria (enero). En segunda convocatoria (junio) se considerará la calificación obtenida durante la evaluación continua (en caso de que se hubiera realizado la misma) sólo si mejora la calificación del estudiante.

## REFERENCIAS

### Básicas

- J. Porter; et al. (Eds.) Adaptive Optics for Vision Science., Wiley, 2006.
- M. E. Brezinski. Optical Coherence Tomography: Principles and Applications (Academic Press, 2006).
- The Psychophysical Measurement of Visual Function. Thomas T. Norton, David A. Corliss, James E. Bailey, eds. Burlington, MA: Butterworth-Heinemann, 2002.
- CronlyDillon J. R. (Ed. ) Vision and Visual Dysfunction, MacMillan Press, 1991.
- Rowe F., Visual Fields Via The Visual Pathway, Blackwells, 2006.

### Complementarias

- Articles seleccionats de diferents revistes científiques especialitzades: Vision Research, Ophthalmic and Physiological Optics, Optometry and Vision Science, Investigative Ophthalmology and Vision Science, etc
- Artículos seleccionados de distintas revistas especializadas: Vision Research, Ophthalmic and Physiological Optics, Optometry and Vision Science, Investigative Ophthalmology and Vision Science, etc
- Selected papers from specialized scientific journals: Vision Research, Ophthalmic and Physiological Optics, Optometry and Vision Science, Investigative Ophthalmology and Vision Science, etc



## ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

