



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 46999
Nombre: Psicofísica visual para clínica
Ciclo: Máster Universitario Oficial
Créditos ECTS: 4,5
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2280 - Máster Universitario en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión	Facultat de Física	1	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2280 - Máster Universitario en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión	Psicofísica visual pra clínica	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

LUQUE COBIJA M JOSEFA

RESUMEN

Esta asignatura aplica los conocimientos sobre la estructura y función de los mecanismos neurales del sistema visual al diseño de pruebas psicofísicas para la evaluación del estado de dichos mecanismos, tanto en el ámbito clínico como en el de laboratorio. Se revisarán los principios de diseño de pruebas destinadas a evaluar diversos aspectos de la visión, como la visión del color, la visión espacial y la percepción del movimiento, desde un enfoque práctico que abarcará su generación, uso y evaluación. El estudiantado desarrollará habilidades para seleccionar, aplicar e interpretar estas pruebas en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con trastornos visuales.

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



Se recomienda que el estudiantado cuente con una base sólida de anatomía y fisiología ocular, incluida la estructura del ojo y los mecanismos neurales del sistema visual, como la retina, las vías ópticas y el córtex visual. También se recomienda disponer de conocimientos básicos de neurociencia visual para comprender la transducción y la transmisión neural de la información visual, así como de nociones básicas de álgebra lineal y de modelos elementales de visión.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2280 - Máster Universitario en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Administrar pruebas a observadores reales, en las condiciones adecuadas, controlando estímulos y minimizando el efecto de factores de distorsión ligados a las condiciones de adaptación, la distancia de observación, la descripción de la tarea y el estado de la parte óptica del paciente.

Analizar de manera crítica las prestaciones diagnósticas de una prueba psicofísica.

Analizar los resultados de una prueba psicofísica de detección de anomalías del sistema visual.

Aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Aplicar técnicas especializadas y nuevas metodologías clínicas en Optometría: aberrometría y superficie ocular, técnicas psicofísicas de diagnóstico y apoyo, seguimiento y atención en cirugía refractiva, baja visión, terapia visual y contactología avanzada.

Caracterizar las interacciones binoculares que se producen en la visión espacial.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Comunicar conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Conocer la estructura y función del sistema visual en poblaciones específicas como población geriátrica, pacientes con daño neuronal, etc."

Conocer los conceptos de adaptación, el estímulo, la tarea psicofísica y el método de medida.

Conocer los principios de funcionamiento de pruebas de psicofísica clínica estándar.

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

Desarrollar tests psicofísicos para la exploración clínica.

Identificar los distintos modelos de la visión humana.

Planificar y aplicar técnicas de generación y control de estímulos por ordenador.

Planificar y gestionar tiempo, recursos y adquirir experiencia en la toma de decisiones.

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales.

Relacionar el comportamiento psicofísico de la percepción de movimiento con los mecanismos fisiológicos.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

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.

Trabajar en equipos multidisciplinares en el área de las ciencias de la salud.

Valorar y comparar los nuevos métodos y técnicas psicofísicas de exploración visual.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Tema 1. Fundamentos neurales del sistema visual

En este tema se revisan las bases anatómicas y funcionales de la vía visual, desde los fotorreceptores de la retina hasta las áreas corticales primarias y asociativas. Se examinan los principales tipos celulares, las sinapsis retinogeniculocorticales y la organización de los campos receptivos, con especial énfasis en las vías parvocelular y magnocelular.

Tema 2. Principios básicos de diseño de pruebas psicofísicas para clínica

Se introduce el principio de reducción de redundancia en el diseño de pruebas psicofísicas y se revisan estrategias para disminuir el número de mecanismos visuales que intervienen en un test, mediante el control de la adaptación, de la tarea y de los parámetros que definen el estímulo. Asimismo, se presentan métodos psicofísicos adaptados al ámbito clínico y se aborda la determinación de la validez diagnóstica de una técnica mediante curvas ROC.



Tema 3. Pruebas de evaluación de la visión del color

Se analizan las estrategias básicas de diseño de las pruebas de visión del color, incluidas las pruebas pseudoisocromáticas, las pruebas de igualación y las medidas de umbral. Se presta especial atención a los tests basados en medidas de umbral, como el Contrast Cone Test, el Cambridge Color Test y el Color Assessment and Diagnosis, así como a la interpretación de los resultados obtenidos en diferentes anomalías visuales.

Tema 4. Medición de la sensibilidad al contraste espacial acromático y cromático

Se describen procedimientos para medir la sensibilidad al contraste espacial acromático y cromático mediante estímulos de banda estrecha, como los empleados en la función de sensibilidad al contraste, y de banda ancha, como el test de Pelli-Robson. Se analizan estrategias para favorecer la respuesta de los mecanismos magnocelular y parvocelular con estímulos acromáticos, así como para evitar contribuciones acromáticas en la evaluación de los mecanismos cromáticos. También se describen los resultados característicos de distintas anomalías visuales.

Tema 5. Pruebas de sensibilidad temporal y percepción del movimiento

Se describen procedimientos para medir la respuesta a estímulos parpadeantes y en movimiento, desde la sensibilidad al contraste temporal y la frecuencia crítica de fusión hasta diferentes umbrales de movimiento, como los de desplazamiento, velocidad y coherencia. Se analiza su aplicación en la evaluación de anomalías relacionadas con el mecanismo magnocelular y se presentan resultados característicos de diferentes trastornos visuales.

Tema 6. Campimetría

La mayor parte de las pruebas descritas en los temas anteriores evalúan la región foveal o una localización extrafoveal fija. En este tema se abordan los factores que deben considerarse y las estrategias aplicadas en pruebas destinadas a evaluar regiones extensas del campo visual, más allá de la perimetría automatizada estándar, SAP. Se incluyen pruebas campimétricas diseñadas para valorar mecanismos visuales específicos, como FDT, HPRP, MAP y SWAP.

Tema 7. Pruebas específicas para agnosias visuales

Este tema aborda pruebas de reconocimiento de formas, rostros y colores destinadas a identificar agnosias visuales de tipo prosopagnósico, aperceptivo y asociativo. Se revisan protocolos estandarizados y criterios de interpretación útiles para la valoración de alteraciones asociadas a lesiones corticales ventrales.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
-----------	-------



Teoría	20,00
Seminario	10,00
Laboratorio	14,00
Total horas	44,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	25,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	8,50
Resolución de casos prácticos	20,00
Total horas	68,50

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se desarrolla mediante una metodología activa e integradora que combina clases teóricas, seminarios, sesiones prácticas y trabajo autónomo del estudiantado. Estas actividades están orientadas a relacionar los fundamentos neurales de la visión con el diseño, la aplicación y la interpretación de pruebas psicofísicas de utilidad clínica.

Clases teóricas y seminarios

Las exposiciones teóricas breves se alternarán con actividades participativas orientadas a aplicar los conceptos abordados. Se trabajará mediante la resolución de problemas, el análisis de casos prácticos y la discusión en grupo de situaciones relacionadas con el diseño de estímulos, la selección de tareas psicofísicas, el control de las condiciones de exploración y la interpretación de resultados.

Sesiones prácticas

En las sesiones de aula de informática, el estudiantado diseñará y controlará estímulos visuales y desarrollará pruebas psicofísicas sencillas destinadas a la evaluación de diferentes mecanismos visuales. En las sesiones de laboratorio se realizarán mediciones con dispositivos de uso habitual en clínica, analizando los procedimientos de exploración, los factores que pueden afectar a los resultados y su interpretación en relación con distintas alteraciones visuales.

Trabajo autónomo

El trabajo no presencial incluirá el estudio de los contenidos de la asignatura, la preparación y resolución individual de problemas y casos prácticos, así como la elaboración de trabajos individuales o en grupo relacionados con el diseño, la aplicación o el análisis de pruebas psicofísicas.

EVALUACIÓN



La calificación final en primera y segunda convocatoria se obtiene ponderando tres apartados con los pesos indicados entre paréntesis:

- Examen final (70 %), de cuestiones teórico-prácticas.
- Evaluación continua (15 %), consistente en la realización de trabajos en el aula y la resolución de boletines de problemas (trabajo personal del estudiantado).
- Laboratorio (15 %). Construcción de un test de visión, en grupos.

La evaluación continua y el trabajo de laboratorio son no recuperables.

Para poder calcular la media ponderada de los tres ítems de calificación, es necesario superar una nota mínima de 4 sobre 10 en cada uno de ellos individualmente.

Una calificación inferior a 4 en el examen implica suspenso.

Si no se alcanza esta nota mínima en la evaluación continua, pero sí en laboratorio, se calculará la nota final como $0.85 \cdot \text{Examen} + 0.15 \cdot \text{Laboratorio}$.

Si no se alcanza esta nota mínima en el laboratorio, pero sí en la evaluación continua, se calculará la nota final como $0.85 \cdot \text{Examen} + 0.15 \cdot \text{Evaluación continua}$.

Si no se alcanza la nota mínima en ninguno de los ítems no recuperables, la nota final se calculará como $0.85 \cdot \text{Examen}$.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Capilla Perea, P.; Luque, M. J.; de Fez, D. Percepción visual: psicofísica, mecanismos y modelos. Editorial Médica Panamericana, 2019. ISBN: 978-8491103837.
- de Fez Saiz, D.; Viqueira Pérez, V. Fundamentos de percepción visual. Publicacions de la Universitat d'Alacant, 2014. ISBN: 978-84-9717-299-8.
- Lu, Z.-L.; Doshier, B. Visual Psychophysics: From Laboratory to Theory. MIT Press, 2014. ISBN: 978-0262019089.
- Birch, J. Diagnosis of Defective Colour Vision. 2.^a ed. Butterworth-Heinemann, 2001. ISBN: 978-0750621083.
- Rowe, F. J. Visual Fields via the Visual Pathway. Blackwell Publishing, 2006. ISBN: 978-1405108332.

Bibliografía complementaria

- Cronly-Dillon, J. Vision and Visual Dysfunction: Index. Macmillan Press, 1991. ISBN: 978-0333490393.
- Schwartz, S. H. Visual Perception: A Clinical Orientation. 5.^a ed. McGraw-Hill Medical, 2017. ISBN: 978-0071845682.