

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Óptica	Óptica Fisiológica	2º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antonio García y Beltrán: Teoría A y B, Prácticas A y B</li> <li>Javier Hernández Andrés: Teoría A Y B</li> </ul>			Dpto. Óptica, Edificio Mecenas, Facultad de Ciencias, 18071 Granada e-mail: <a href="mailto:agarciab@ugr.es">agarciab@ugr.es</a> , <a href="mailto:javierha@ugr.es">javierha@ugr.es</a>		
			Tutorías: Puede consultarse horarios en: <a href="http://optica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes">http://optica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en ÓPTICA Y OPTOMETRÍA			Grado en Física		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Conocimientos generales de Física, Óptica Geométrica, Biología y Anatomía. Sería muy recomendable haber cursado y superado la asignatura de Óptica Fisiológica I.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Evaluación visual de la cantidad de luz. Adaptación y umbrales de luminancia. Modelos de visión del color. Resolución espacial y aspectos espaciales de la visión. Aspectos temporales de la visión. Percepción de la profundidad y visión binocular.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente ha sido cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

COMPETENCIAS GENERALES: (Ver competencias generales del Grado).  
Competencias específicas

- Conocer los fundamentos y leyes radiométricas y fotométricas.
- Conocer los aspectos espaciales y temporales de la visión.
- Ser capaz de realizar pruebas psicofísicas para determinar los niveles de percepción visual.
- Adquirir la capacidad para ejercer la profesión con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias, cultura, determinantes genéticos, demográficos y socioeconómicos, aplicando los principios de justicia social y comprendiendo las implicaciones éticas en un contexto mundial en transformación.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Tras cursar la asignatura, esperamos que el alumno sea capaz de comprender el funcionamiento básico del sistema visual humano (no sólo del ojo como formador de imagen, objetivo cubierto por la primera parte de la materia Óptica Fisiológica), sino como sistema de procesado de la información visual.
- Conocerá las capacidades y limitaciones de nuestro sistema visual en la recepción y análisis de información modulada en el espacio y en el tiempo (resolución espacial y temporal) y también modulada en luminancia (umbrales de detección y discriminación).
- Será capaz de entender el funcionamiento de los mecanismos de visión del color y los tipos de anomalías más comunes, utilizando adecuadamente la terminología de descripción del color.
- Obtendrá una visión global de cómo funciona la capacidad de adaptación del sistema visual según las características de la información que recibe (tipo de fotorreceptores implicados, adaptación a la luz y oscuridad, adaptación cromática).

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS PREVIOS.

Tema 2. EVALUACIÓN VISUAL DE LA CANTIDAD DE LUZ.

Tema 3. ADAPTACIÓN Y UMBRALES DE LUMINANCIA

Tema 4. VISIÓN DEL COLOR

Tema 5. ANOMALÍAS DE LA VISIÓN DEL COLOR.

Tema 6. TEORÍAS Y MODELOS DE LA VISIÓN DEL COLOR

Tema 7. VISIÓN ESPACIAL

Tema 8. ASPECTOS TEMPORALES DE LA VISIÓN

TEMARIO PRÁCTICO:



## Seminarios

- Trabajo en Equipo sobre temas específicos de ampliación propuestos por el profesor o consensados entre profesor y alumno y propuestos a iniciativa del alumno.

## Prácticas de laboratorio

Cada alumno realizará cinco prácticas de entre los siguientes montajes:

- PRÁCTICA 1. Espectrofotometría
- PRÁCTICA 2. Anomalías de la percepción cromática
- PRÁCTICA 3. Tiempo de reacción visual
- PRÁCTICA 4. Curva de sensibilidad al contraste
- PRÁCTICA 5. Sensibilidad al contraste en visión mesópica: miopía nocturna
- PRÁCTICA 6. Agudeza estereoscópica
- PRÁCTICA 7. Evaluación experimental de la ley de Weber
- PRÁCTICA 8. Medida de la frecuencia crítica de fusión

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

ROMERO, J., GARCÍA, J., y GARCÍA y BELTRÁN, A. "Curso Introductorio a la Óptica Fisiológica", Ed. Comares, 1996.  
AGUILAR, J.M., y MATEOS, F., "Óptica Fisiológica", Tomos 1, 2 y 3, Universidad Politécnica de Valencia, 1994.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

ARTIGAS, J.M., CAPILLA, P., FELIPE, A., y PUJOL, J., "Óptica Fisiológica. Psicofísica de la Visión", Interamericana McGraw-Hill, 1995.

ATCHISON, D.A., y SMITH, G., "Optics of the human eye", Butterworth-Heinemann, 2000.

DE FEZ, D. Y VIQUEIRA, V. "Fundamentos de percepción visual" (Formato epub: <http://web.ua.es/es/gopv/noticias/libro-percepcion-visual.html>)

LE GRAND, Y., y EL HAGE, S.G., "Physiological Optics", Springer-Verlag, 1980. LE GRAND, Y., "Óptica Fisiológica", Tomo I, Sociedad Española de Optometría, 1990.

SCHWARTZ, S.H. "Visual perception. A clinical orientation". Norwalk: Appleton & Lange; 1994

TUNNACLIFFE, A.H., "Introduction to Visual Optics", Association of British Dispensing Opticians

## ENLACES RECOMENDADOS

Se detallarán para cada tema específicamente en la parte de bibliografía.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevarán a cabo distintas acciones formativas que permitirán al alumnado adquirir las competencias programadas:

**Clases académicas teóricas:** sesiones para todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia.

**Clases prácticas de laboratorio:** sesiones en las que los alumnos, por parejas, trabajarán en el laboratorio sobre aspectos, dispositivos y modelos fundamentales en el contexto de la materia.

**Seminarios:** sesiones para todo el grupo de alumnos en las que algunos de ellos, bajo supervisión del profesor, discutirán y



desarrollarán aspectos específicos del temario que tengan especial relevancia o interés dentro de la materia; serán trabajos dirigidos evaluables.

**Actividades especializadas en grupo:** donde los alumnos resolverán algunos ejemplos propuestos, ejercicios y problemas que ayudan a afianzar el contenido de las clases de teoría.

De las diferentes acciones formativas citadas, las actividades presenciales (clases teóricas y prácticas, tutorías, seminarios) no podrán superar el 40% de la dedicación del alumno.

El proceso de enseñanza y aprendizaje será un proceso activo y significativo. Los debates suscitados en clases, en seminarios y trabajos en grupo, permitirá al alumnado ser activo y protagonista de su propio proceso de aprendizaje. La diversidad de materias deberá desarrollar una visión multidisciplinar y dotarles de competencias cognitivas e instrumentales

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, anteriormente señaladas, será continua.

Procedimientos para la evaluación:

1. Examen oral/escrito.
2. Análisis de contenido de los trabajos individuales y en grupo realizados en las clases prácticas, en los seminarios y en las tutorías académicas.
3. Otros procedimientos para evaluar la participación del alumno en las diferentes actividades planificadas: listas de control, escalas de cotejo,...

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 20 de Mayo de 2013.

El sistema de calificación empleado será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

**Aquellos alumnos que, de acuerdo a la normativa vigente de evaluación y calificación de exámenes de la Universidad de Granada, quieran renunciar al sistema de evaluación continuada, deberán comunicarlo por escrito a la dirección del Departamento de Óptica antes de finalizar la segunda semana del semestre. Estos alumnos serán evaluados mediante un examen de teoría y otro de prácticas, que serán diferentes de los correspondientes al proceso de evaluación continuada, que se describe a continuación.**

En el proceso de evaluación continuada, la calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, por lo tanto éstas pueden variar en función de las necesidades específicas de las asignaturas que componen cada materia; de manera orientativa se indica la siguiente ponderación:

- a) Examen oral/escrito: 50%
- b) Examen de prácticas obligatorias de laboratorio y memoria de resultados: 25%
- c) Resolución de ejercicios y problemas propuestos, seminarios y asistencia activa a las clases: 25%

**En la evaluación continuada, para obtener su nota ponderada, el alumno deberá haber realizado las prácticas de laboratorio y el examen correspondiente a éstas, además del examen de teoría, y deberá haber obtenido un mínimo de**



**un 15% (1.5 puntos sobre 5) en el examen de teoría.**

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Examen final escrito de teoría y problemas. 75%
- Examen de prácticas en el laboratorio. 25%

En cada examen debe obtenerse, al menos, un 4 sobre 10.

A partir de ahí, se obtendrá la nota final realizando la media ponderada, con los porcentajes antes indicados, de los dos exámenes, debiendo de obtenerse al menos un 5 sobre 10

INFORMACIÓN ADICIONAL

