

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Óptica	Óptica Fisiológica	2º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Javier Hernández Andrés: Teoría Grupo A y Prácticas Grupos A y B, Miguel Ángel Martínez Domingo: Teoría Grupo A, Antonio García y Beltrán: Teoría Grupo B y Prácticas Grupos A y B. 			Departamento de Óptica, Edificio Mecenaz, 1ª planta, Facultad de Ciencias, 18071 Granada.		
			e-mail: agarciab@ugr.es , javierha@ugr.es , martinezm@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Puede consultarse horarios en: http://optica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes		
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					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser 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/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

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

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 asignatura Óptica Fisiológica I), 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 0. INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Tema 1. CONCEPTOS PREVIOS. RADIOMETRÍA Y FOTOMETRÍA

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
Tema 9. INTRODUCCIÓN A LA VISIÓN BINOCULAR

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios

- Trabajo en Equipo sobre temas específicos de ampliación propuestos por el profesor, consensuados entre profesor y alumno o 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 McGrawHill, 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/libropercepcion-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. En estas se fomentará la interactividad intentando la participación activa del alumnado durante su duración.

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.

Lectura de artículos y noticias relacionadas con la asignatura. Esta tarea la realizarán de forma autónoma y será evaluable mediante cuestionarios online y discusiones en clase.

Visualización de vídeos relacionados con la asignatura. Esta tarea la realizarán de forma autónoma y será evaluable mediante cuestionarios online y discusiones en clase.

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, permitirán 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: cuestionarios online, 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, aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017. Se puede consultar en:

http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes

<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121>

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, según 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, cuestionarios y memoria de resultados: 25%
- c) Resolución de ejercicios y problemas propuestos, cuestionarios, 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 4,5 puntos sobre 10 en el examen de teoría.

En la evaluación de la convocatoria extraordinaria, con el propósito de que el alumno pueda obtener el 100% de la calificación, la ponderación y criterios de calificación de las correspondientes pruebas será la siguiente:

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



En cada examen **debe obtenerse, al menos, un 4,5 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.

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 4,5 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.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Puede consultarse horarios en:

http://optica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes

Google Meet, Skype, Correo electrónico de UGR, PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases y tutorías conjuntas telemáticas a través de Google Meet.
- Tutorías individuales a través de Google Meet y/o correo electrónico.
- Exposición de trabajos propuestos al alumnado a través de Google Meet.
- Se subirá a PRADO tanto el texto de consulta fundamental seguido en la docencia presencial como transparencias en formato PDF de apoyo a las clases.
- Cuestionarios en PRADO sobre cada uno de los temas de teoría de la asignatura.
- Evaluación de las prácticas realizadas en el laboratorio mediante cuestionarios en PRADO.
- Prácticas online con sus correspondientes cuestionarios en PRADO.
- Vídeos y lecturas sobre la materia con su correspondiente cuestionario en PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

La evaluación se podrá realizar *on-line*, a través de las plataformas PRADO-EXAMEN y Google Meet. Si un estudiante no cuenta con los medios adecuados para seguir una evaluación *on-line*, puede solicitar su evaluación única presencial dirigiéndose al departamento de Óptica, responsable de la docencia de esta asignatura, que analizará y resolverá la solicitud, y, en caso de ser aceptada, realizará la evaluación única presencial según lo ya expresado con anterioridad en esta guía docente.

Características de la evaluación *on-line*.



Se plantean dos bloques a evaluar, Teoría y Prácticas, que tendrán las siguientes ponderaciones en la nota final:

- Bloque de Teoría: 75%
- Bloque de Prácticas 25%

Evaluación del Bloque de Teoría:

Se realizará con los siguientes elementos y ponderación sobre la nota final:

- 1.- Examen de teoría preguntas con múltiples opciones (tipo test) a través de PRADO-EXAMEN. Porcentaje de la nota final: 50%
- 2.- Cuestionarios tipo test asociados a cada uno de los temas de teoría a través de PRADO. Porcentaje de la nota final: 20%
- 3.- Exposición telemática individualizada de trabajo y ejercicios propuestos a través de la plataforma Google Meet. Porcentaje de la nota final: 5%

En concordancia con la Guía Docente ordinaria de la asignatura, **se exigirá una calificación mínima en el examen de teoría (en este caso, 4,5 puntos sobre 10)** para poder promediar la calificación final con el resto de notas del alumno.

Evaluación del Bloque de Prácticas:

Se realizará con los siguientes elementos y ponderación sobre la nota final:

- 1.- Examen de prácticas a través de PRADO-EXAMEN. Porcentaje de la nota final: 10%
- 2.- Cuestionarios online a través de PRADO antes de realizar la práctica. Porcentaje de la nota final: 3%
- 3.- Cuestionarios online a través de PRADO sobre las prácticas que se pudieran realizar presencialmente antes del confinamiento. Porcentaje de la nota final: 8%
- 4.- Cuestionarios online a través de PRADO sobre vídeos y artículos relacionados con las prácticas. Porcentaje de la nota final: 2%
- 5.- Cuestionario online a través de PRADO sobre el Test *on-line* de Isihara y el Test *on-line* de Farnsworth100Hue. Porcentaje de la nota final: 2%

En concordancia con la Guía Docente ordinaria de la asignatura, **se exigirá una calificación mínima en el examen de prácticas (en este caso, 4,5 puntos sobre 10)** para poder promediar la calificación final con el resto de notas del alumno.

Convocatoria Extraordinaria

Se mantiene lo especificado anteriormente en la guía docente, con el único cambio en cuanto a la forma de realización que será *on-line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN.

Evaluación Única Final

Se mantiene lo especificado anteriormente en la guía docente, con el único cambio en cuanto a la forma de realización que será *on-line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN.



ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Puede consultarse horarios en:

http://optica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes

Google Meeting, Skype, Correo electrónico institucional UGR, PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases y tutorías conjuntas telemáticas a través de Google Meet.
- Tutorías individuales a través de Google Meet y correo electrónico institucional.
- Exposición de trabajos propuestos al alumnado a través de Google Meet.
- Se habrán subido a PRADO tanto el texto de consulta fundamental seguido en la docencia presencial como transparencias en formato PDF de apoyo a las clases.
- Cuestionarios en PRADO sobre cada uno de los temas de teoría de la asignatura.
- Evaluación de las prácticas realizadas en el laboratorio mediante cuestionarios en PRADO.
- Prácticas *on-line* con sus correspondientes cuestionarios en PRADO.
- Vídeos y lecturas sobre la materia con su correspondiente cuestionario en PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

La evaluación se realizará *on-line*, a través de la plataforma PRADO y PRADO-EXAMEN.

Características de la nueva evaluación:

Se plantean dos bloques a evaluar, Teoría y Prácticas, que tendrán las siguientes ponderaciones en la nota final:

- Bloque de Teoría: 75%
- Bloque de Prácticas 25%

Evaluación del Bloque de Teoría:

Se realizará con los siguientes elementos y ponderación sobre la nota final:

- 1.- Examen de teoría preguntas con múltiples opciones (tipo test) a través de PRADO-EXAMEN. Porcentaje de la nota final: 50%
- 2.- Cuestionarios tipo test asociados a cada uno de los temas de teoría a través de PRADO. Porcentaje de la nota final: 20%
- 3.- Exposición telemática individualizada de trabajo y ejercicios propuestos. Porcentaje de la nota final: 5%

En concordancia con lo expuesto con anterioridad en el llamado escenario presencial, **se exigirá una calificación mínima en el examen de teoría (en este caso, 4,5 puntos sobre 10)** para poder promediar la



calificación final con el resto de notas del alumno).

Evaluación del Bloque de Prácticas:

Se realizará con los siguientes elementos y ponderación sobre la nota final:

- 1.- Examen de prácticas a través de PRADO-EXAMEN. Porcentaje de la nota final: 10%
- 2.- Cuestionarios online a través de PRADO antes de realizar la práctica. Porcentaje de la nota final: 3%
- 3.- Cuestionarios online a través de PRADO sobre las prácticas que se pudieran realizar presencialmente antes del confinamiento. Porcentaje de la nota final: 8%
- 4.- Cuestionarios online a través de PRADO sobre vídeos y artículos relacionados con las prácticas. Porcentaje de la nota final: 2%
- 5.- Cuestionario online a través de PRADO sobre el Test *on-line* de Isihara y el Test *on-line* de Farnsworth100Hue. Porcentaje de la nota final: 2%

En concordancia con la Guía Docente ordinaria de la asignatura, **se exigirá una calificación mínima en el examen de prácticas (en este caso, 4,5 puntos sobre 10)** para poder promediar la calificación final con el resto de notas del alumno.

Convocatoria Extraordinaria

Se mantiene lo especificado con anterioridad en esta guía docente, con el único cambio en cuanto a la forma de realización que será *on-line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN.

Evaluación Única Final

Se mantiene lo especificado con anterioridad en esta guía docente, con el único cambio en cuanto a la forma de realización que será *on-line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

