

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
PATOLOGÍA OCULAR	HISTOLOGÍA	2º	1º	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>Veronika Neubrand (<a href="mailto:neubrand@ugr.es">neubrand@ugr.es</a>): Parte I Grupos A y B</li> <li>Francisco Abadía Molina (<a href="mailto:fmolina@ugr.es">fmolina@ugr.es</a>): Parte II Grupos A y B</li> </ul>			Dpto. Biología Celular, Aulario A, 2ª planta, Facultad de Ciencias. Despachos nº 15 y 9. Correo electrónico: <a href="mailto:neubrand@ugr.es">neubrand@ugr.es</a> y <a href="mailto:fmolina@ugr.es">fmolina@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Enlace a horario de tutorías: <a href="#">Departamento de Biología Celular &gt; Tutorías 1   Universidad de Granada</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Granada					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Biología</li> <li>Citología</li> <li>Histología</li> <li>Química</li> </ul>					

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

(2) 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/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Histología del órgano visual. Túnica fibrosa. Túnica vascular. Túnica visual. Retina neural. Anexos oculares. Sinapsis, generación del potencial de acción y transmisión nerviosa. Fotoquímica de la visión. Regulación del potencial de membrana en los fotorreceptores. Función neural de la retina. Representación de la imagen. La vía óptica. Estaciones de relevo implicadas y funciones reguladas. Radiación óptica y corteza visual.

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Las competencias generales y específicas se encuentran en la siguiente enlace:

<http://grados.ugr.es/optica/pages/infoacademica/verifcaopticaoyoptometriamemoria>

#### COMPETENCIAS GENERALES

- Conocer, diseñar y aplicar programas de prevención y mantenimiento relacionados con la salud visual de la población.
- Realizar exámenes visuales con eficacia en cada una de sus fases: anamnesis, elección y realización de pruebas diagnósticas, establecimiento de pronóstico, elección y ejecución del tratamiento y redacción, si procede, de informes de remisión que establezcan los niveles de colaboración con otros profesionales, a fin de garantizar la mejor atención posible para el paciente.
- Asesorar y orientar al paciente y familiares durante todo el tratamiento.
- Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría.
- Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
- Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.
- Ser capaz de llevar a cabo actividades de planificación y gestión en un servicio o pequeña empresa en el campo de la Óptica-Optometría.
- Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales.
- Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
- Ser capaz de comunicar las indicaciones terapéuticas de salud visual y sus conclusiones, al paciente, familiares, y al resto de profesionales que intervienen en su atención, adaptándose a las características socioculturales de cada interlocutor.
- Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
- Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.
- Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.
- Demostrar que posee conocimientos, habilidades y destrezas en la atención sanitaria del paciente.
- Demostrar capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.
- Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinarios y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría.
- Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional, respetando la autonomía del paciente, sus determinantes genéticos, demográficos, culturales y socioeconómicos, integrando los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones, aplicando los principios de justicia social en la práctica profesional, en un contexto mundial en transformación.
- Adquirir la capacidad para realizar una gestión clínica centrada en el paciente, en la economía de la salud y el uso eficiente de los recursos sanitarios, así como la gestión eficaz de la documentación clínica con especial atención a la confidencialidad.



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual.
- Reconocer los distintos tipos de mecanismos y procesos fisiopatológicos que desencadenan las enfermedades oculares.

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Que el alumno conozca el origen embrionario y la organización microscópica de los componentes del ojo, anexos oculares y vías ópticas del sistema nervioso.
- Que el alumno obtenga una visión morfofuncional de las partes integrantes del ojo y de las vías ópticas.
- Que el alumno aprenda a identificar en el microscopio las características histológicas de las distintas partes del globo ocular, sus anexos y las vías ópticas.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

#### TEMARIO TEÓRICO:

##### PARTE I:

- Tema 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL ÓRGANO DE LA VISIÓN.
- Tema 2. ANEXOS OCULARES
- Tema 3. CONTENIDO DEL GLOBO OCULAR. HUMOR ACUOSO, HUMOR VÍTREO Y CRISTALINO
- Tema 4. TÚNICA FIBROSA DEL GLOBO OCULAR: CÓRNEA, ESCLERÓTICA Y LIMBO.
- Tema 5. TÚNICA VASCULAR DEL GLOBO OCULAR: IRIS, CUERPO CILIAR Y COROIDES.

##### PARTE II:

- Tema 6. TÚNICA VISUAL DEL GLOBO OCULAR: RETINA.
- Tema 7. ASPECTOS BÁSICOS DE LA TRANSMISIÓN NERVIOSA.
- Tema 8. FOTORRECEPCIÓN.
- Tema 9. FUNCIÓN NEURAL DE LA RETINA.
- Tema 10. REPRESENTACIÓN DE LA IMAGEN Y VISIÓN DEL COLOR.
- Tema 11. LA VÍA ÓPTICA

#### TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1. IDENTIFICACIÓN AL MICROSCOPIO DEL CRISTALINO Y ANEXOS DEL GLOBO OCULAR
- Práctica 2. ESTRUCTURA MICROSCÓPICA GENERAL DEL GLOBO OCULAR. IDENTIFICACIÓN DE TÚNICAS.
- Práctica 3. IDENTIFICACIÓN AL MICROSCOPIO DE LA ESCLERÓTICA, CÓRNEA Y LIMBO.
- Práctica 4. IDENTIFICACIÓN AL MICROSCOPIO DE IRIS, CUERPO CILIAR Y COROIDES.
- Práctica 5. IDENTIFICACIÓN AL MICROSCOPIO DEL EPITELIO PIGMENTARIO Y CAPAS DE LA RETINA NEURAL.
- Práctica 6. IDENTIFICACIÓN AL MICROSCOPIO DEL NERVIÓ ÓPTICO Y VÍAS ÓPTICAS.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- C.W. Oyster. "The human eye: Structure and function". Sinauer AssociatePublisher. 1999.
- S. Rodríguez y J.M. Smith-Agreda. "Anatomía de los órganos del lenguaje, visión y audición". Panamericana. 2003.
- Saraux. "Anatomía e Histología del ojo". Masson. 1985 (edición agotada).



- C. Urtubia Vicario. "Neurobiología de la visión". Edicions UPC Universitat Politècnica de Catalunya. 2004

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- M.H. Ross, W. Pawlina. "Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular". Panamericana. 2007.
- U. Welsch. "Sobotta Histología". Panamericana. 2009.
- D.W. Fawcett. "Tratado de Histología". Interamericana McGraw-Hill. 1995.
- L.P. Gartner y J.L. Hiatt. "Atlas Color de Histología". Panamericana. 2007.

#### ENLACES RECOMENDADOS

[http://anatomy.iupui.edu/courses/histo\\_D502/D502f04/lecture.f04/Eyef04/Eye.f04.html](http://anatomy.iupui.edu/courses/histo_D502/D502f04/lecture.f04/Eyef04/Eye.f04.html)

Imágenes y texto breve en inglés sobre el ojo.

<http://webvision.umh.es/webvision/index.html>

Organización de la retina de los vertebrados. Kolb, Fernández y Nelson.

[http://www.e-oftalmologia.com/area\\_formacion/index.html](http://www.e-oftalmologia.com/area_formacion/index.html)

Información básica sobre el sistema visual.

<http://www.e-oftalmologia.com/index.html>

Información diversa sobre oftalmología que incluye histología del ojo.

<http://www.mailxmail.com/curso/vida/ojohumanoorigendesarrolloembrionario>

"El ojo humano: origen desarrollo y visión monocular" Información resumida.

<http://www.physpharm.fmd.uwo.ca/undergrad/medsweb/>

Imágenes con animaciones flash sobre distintos órganos sensoriales.

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas en las que el alumno deberá desarrollar competencias conceptuales de la asignatura y será motivado para la adquisición de una actitud reflexiva y crítica.
- Clases prácticas en laboratorio en las que el alumno desarrollará competencias metodológicas de la asignatura mediante la observación con el microscopio óptico de preparaciones histológicas relativas al Sistema Visual y confección de un cuaderno de prácticas.
- Tutela personalizada del alumno mediante tutorías en las que éste será asesorado en su formación académica, profundizando en algunos aspectos de la materia y orientando su trabajo autónomo y en equipo.
- Trabajo personal del estudiante que le permitirá obtener los necesarios conocimientos y competencias expuestos en las clases teóricas y prácticas.

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

##### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- **A:** Evaluación de los conocimientos teóricos de la **Parte I** (Temas 1 a 5) adquiridos por el alumno mediante un examen de dicha parte.
- **B:** Evaluación de los conocimientos teóricos de la **Parte II** (Temas 6 a 11) adquiridos por el alumno mediante un examen de dicha parte  
Ambos exámenes se realizarán el día asignado por la Secretaría de la Facultad de Ciencias para el examen final de la asignatura.
- **C:** Evaluación de las actividades de laboratorio mediante control de asistencia, examen de prácticas y valoración del cuaderno.



### PORCENTAJE DE CADA APARTADO SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL

- El apartado A de los instrumentos de evaluación constituirá el 40% de la calificación final.
- El apartado B de los instrumentos de evaluación constituirá el 40% de la calificación final.
- El apartado C de los instrumentos de evaluación constituirá: la asistencia el 5%, el examen el 10% y el cuaderno el 5% de la calificación final

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Cada uno de los apartados incluidos en los instrumentos de evaluación serán valorados numéricamente de 0 a 10.
- Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 5 puntos en cada uno de los apartados.
- Teniendo en cuenta el porcentaje sobre la calificación final y la calificación numérica obtenida en cada apartado, se asignará una valoración numérica al mismo.
- La calificación final será la suma de las valoraciones numéricas de los tres apartados.
- Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de Suspenso, entre 5 y 6,99 Aprobado, entre 7 y 8,99 Notable y entre 9 y 10 Sobresaliente. Las Matrículas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal.
- Los alumnos que hayan aprobado uno o dos de los tres apartados en la convocatoria ordinaria conservarán la nota de los apartados aprobados para la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico, pero no para las convocatorias de posteriores cursos académicos.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:

Aquellos alumnos que no haya superado la asignatura en la evaluación ordinaria podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario de los contenidos del programa teórico (A: Parte-I 40%, B: Parte-II 40%) y del programa práctico (C: 20%). Para superar la asignatura deberán obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en cada apartado en dicho examen.

La fecha de esta evaluación puede consultarse en la página Web de la Facultad de Ciencias.

### 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”

Alternativamente, el alumno que no pueda seguir el régimen de evaluación continua, y cumpla los requisitos especificados en la normativa de evaluación de la UGR vigente, podrá acogerse a una evaluación única final. Se realizará en un solo acto académico con las pruebas necesarias para acreditar que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta Guía Docente, que consistirán en:

- Examen de Teoría de la Parte I
- Examen de Teoría de la Parte II
- Examen de Prácticas.
- Los criterios de evaluación y el porcentaje de cada examen en la calificación final serán idénticos a los descritos en el apartado anterior.

### **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)
<p>Enlace a horario de tutorías: <a href="#">Departamento de Biología Celular &gt; Tutorías 1   Universidad de Granada</a>. También previa petición de cita por email y por Prado.</p>	<p>Los medios telemáticos disponibles en la UGR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo ugr a los profesores</li> <li>• Correos a través de Prado. Foros en Prado</li> </ul> <p>Así como, previa petición de cita, a los profesores, por video-conferencia.</p>
<p><b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias.</li> <li>• Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias podrían imponer un escenario asíncrono, se grabarán las clases, que serán compartidas por Google drive.</li> <li>• La enseñanza práctica siempre que se consigan espacios que permitan mantener las normas de seguridad establecidas, se impartirán de forma presencial. En caso de no poderse mantener, se realizará utilizando como base el microscopio virtual del Dpto. de Biología Celular de la UGR también en sesiones síncronas e interactivas por videoconferencias utilizando Google Meet. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias podrían imponer un escenario asíncrono, se grabarán las clases, que serán compartidas por Google drive.</li> <li>• Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.</li> <li>• Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.</li> </ul>	
<p><b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</b></p>	
<p>Convocatoria Ordinaria</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.</li> <li>• Siempre que las normas de seguridad establecidas lo permitan serán presenciales, incluso aunque se realicen por la plataforma PRADO EXAMEN.</li> </ul>	
<p>Convocatoria Extraordinaria</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.</li> <li>• Siempre que las normas de seguridad establecidas lo permitan serán presenciales, incluso aunque se realicen por la plataforma PRADO EXAMEN.</li> </ul>	
<p>Evaluación Única Final</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará de igual forma que la descrita en la convocatoria extraordinaria.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)</b></p>	



ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<p>Por correo electrónico: En cualquier momento, de lunes a viernes.</p> <p>Por vídeo conferencia: concertando cita previamente por email.</p>	<p>Los medios telemáticos disponibles en la UGR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo ugr a los profesores</li> <li>• Correos a través de Prado. Foros en Prado</li> </ul> <p>Así como, previa petición de cita a los profesores, vídeo-conferencia.</p>
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las clases virtuales se impartirán mediante videoconferencia sincrónica a través de la plataforma Google meet de la UGR en el horario establecido en el plan docente. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias podrían imponer un escenario asíncrono, se grabarán las clases, que serán compartidas por Google drive.</li> <li>• La enseñanza práctica se realizará utilizando como base el microscopio virtual del Dpto. de Biología Celular de la UGR también en sesiones síncronas e interactivas por videoconferencias utilizando Google Meet. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias podrían imponer un escenario asíncrono, se grabarán las clases, que serán compartidas por Google drive.</li> <li>• Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.</li> <li>• Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.</li> </ul>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.</li> <li>• Los exámenes serán por la plataforma PRADO EXAMEN.</li> </ul>	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.</li> <li>• Los exámenes serán por la plataforma PRADO EXAMEN.</li> </ul>	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará de igual forma que la descrita en la convocatoria extraordinaria.</li> </ul>	
INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)	

