

# Óptica Fisiológica I

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Óptica	Óptica Fisiológica	2º	1º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Juan Luis Nieves Javier Hernández			Dpto. Óptica		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Prof. J.L. Nieves: L (17-20h); Vi (8-11h) Prof. J. Hernández: L, M, J (17-19h).		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Granada			Grado en Física		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>					
Conocimientos generales de Física, Óptica Geométrica, Biología y Anatomía. Sería muy recomendable haber cursado y superado las asignaturas de Matemáticas.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>					
Forma y dimensiones del ojo humano. Parámetros y modelos ópticos de ojo. Caracterización óptica del ojo desacomodado y acomodado. Imagen retiniana. Aberraciones oculares. Visión del ojo emétrope, miope, hipermetrópe, astigmático y afáquico. Compensación óptica de ametropías. Transmisión, absorción y esparcimiento de la luz en los medios oculares. Evaluación de la calidad de la imagen retiniana.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
COMPETENCIAS GENERALES:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer, diseñar y aplicar programas de prevención y mantenimiento relacionados con la salud visual de la población.</li> <li>2. 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</li> </ol>					



- de garantizar la mejor atención posible para el paciente.
3. Asesorar y orientar al paciente y familiares durante todo el tratamiento.
  4. 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.
  5. Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
  6. Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.
  7. Ser capaz de llevar a cabo actividades de planificación y gestión en un servicio o pequeña empresa en el campo de la Óptica-Optometría.
  8. 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.
  9. Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
  10. 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.
  11. Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
  12. Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.
  13. Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.
  14. Demostrar que posee conocimientos, habilidades y destrezas en la atención sanitaria del paciente.
  15. Demostrar capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.
  16. Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinarios y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría.
  17. 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.
  18. 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 aberraciones de los sistemas ópticos.
- Conocer los parámetros y los modelos oculares.
- Comprender los factores que limitan la calidad de la imagen retiniana.

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

- El objetivo general de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos sólidos y visión integradora sobre el proceso de la visión humana, con especial énfasis en el modelado del ojo como sistema óptico.
- Identificar anatómicamente y funcionalmente las principales componentes del sistema visual humano.
- Caracterizar y modelar la formación de imágenes en el fondo de ojo.
- Identificar las limitaciones físicas de sistema visual humano y en relación a ellas las limitaciones de las capacidades visuales de los individuos.



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Descripción básica del sistema visual y de su función

Tema 2. Parámetros ópticos del ojo

Tema 3. Modelos esquemáticos de ojo

Tema 4. La imagen paraxial del ojo emétrope

Tema 5. Ametropías

Tema 6. Compensación óptica de ametropías y sus efectos

Tema 7. Transmisión, absorción y esparcimiento de la luz en medios oculares

### TEMARIO PRÁCTICO:

#### Seminarios

- Trabajos en Equipo

- Uso de filtros coloreados en pacientes présbitas.

- Nuevos prototipos de futuros implantes retinianos.

- Arte y ametropías (o de cómo artistas amétropes y artistas con anomalías de visión del color perciben su obra).

- Transmisión de luz en ojos áfacos.

#### Prácticas de Laboratorio

Simulación virtual de formación de imágenes en el ojo emétrope

Simulación virtual de formación de imágenes en el ojo amétrope Miope y su compensación óptica

Simulación virtual de formación de imágenes en el ojo amétrope Hipermetrópe y su compensación óptica

Simulación virtual de formación de imágenes en el ojo amétrope Présbita y su compensación óptica

Simulación virtual de formación de imágenes en el ojo con aberraciones

## 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.  
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, 1993.

#### ENLACES RECOMENDADOS

<http://webvision.med.utah.edu/>  
<http://www.physpharm.fmd.uwo.ca/undergrad/sensesweb/>  
<http://www.cvrl.org/>

#### 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, en grupos reducidos, participarán en labores de divulgación y apoyo de actividades realizadas fuera del recinto universitario y en relación directa con la materia.

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.



<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES (NO RELLENAR)</b>											
<b>Primer cuatrimestre</b>	<b>Temas del temario</b>	<b>Actividades presenciales</b> (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					<b>Actividades no presenciales</b> (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		<b>Sesiones teóricas (horas)</b>	<b>Sesiones prácticas (horas)</b>	<b>Exposiciones y seminarios (horas)</b>	<b>Exámenes (horas)</b>	<b>Etc.</b>	<b>Tutorías individuales (horas)</b>	<b>Tutorías colectivas (horas)</b>	<b>Estudio y trabajo individual del alumno (horas)</b>	<b>Trabajo en grupo (horas)</b>	<b>Et c.</b>
<b>Semana 1</b>	1	2	1					2			
<b>Semana 2</b>	1	1					1	2	2		
<b>Semana 3</b>	2	3	1					2			
<b>Semana 4</b>	2	1	1				1	2	3	2	
<b>Semana 5</b>	3	3	1					3			
<b>Semana 6</b>	3	2	1				1	3	2		
<b>Semana 7</b>	4	3	1	1				4			
<b>Semana 8</b>	4	3	1				1	2	4	4	
<b>Semana 9</b>	5	3	1	1				4			
<b>Semana 10</b>	5	3	2				1	4			
<b>Semana 11</b>	6	3	2	1	2			4	4		
<b>Semana 12</b>	6	3	2				1	5			
<b>Semana 13</b>	6	1	2	1				5	4		
<b>Semana 14</b>	7	2	2				2	5	4		
<b>Semana 15</b>	7		1	1	2			2	4		
<b>Total horas</b>		32	19	5	4		8	6	54	22	
<b>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.) (Consultar el verifica y completar, si se quiere, sin contradecir el verifica)</b>											



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 grupales 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, etc.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 30 de junio de 1997.

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.

Los criterios de evaluación se indicarán en las Programas y Guías Didácticas correspondientes a cada asignatura o materia, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos.

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 indican la siguiente ponderación:

- Examen oral/escrito: 55%
- Examen de prácticas obligatorias de laboratorio y memoria de resultados: 20%
- Resolución de ejercicios y problemas propuestos: 15%
- Actividades de los Seminarios: 5%
- Asistencia a clase: 5%
- La superación de la parte correspondiente a la evaluación del trabajo de laboratorio (examen de prácticas y memoria de resultados) es condición indispensable para poder superar la asignatura computando el resto de ítems.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

