

## Instrumentación Óptica

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Óptica	Instrumentación Óptica	2º	3º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>		
María del Mar Pérez Gómez José Juan Castro Torres			Departamento de Óptica. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias. Ed. Mecenas. Campus Fuentenueva s/n. 18071 - Granada		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			María del Mar Pérez Gómez: martes, miércoles y jueves 12:00-14:00 José Juan Castro Torres:		
<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					
<b>RECOMENDACIONES</b>					
Sería muy recomendable tener cursadas y aprobadas las asignaturas básicas de Física, Matemáticas, Óptica Geométrica I y II y tener amplios conocimientos de ellas					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>					
Introducción: propiedades generales de los instrumentos Ópticos. Cámara fotográfica, Sistemas de Proyección, Lupa. Microscopio compuesto. Anteojo Astronómico. Anteojo terrestre, Anteojo de Galileo					
<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</li> </ol>					



remisión que establezcan los niveles de colaboración con otros profesionales, a fin 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 multidisciplinarios 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 los principios, la descripción y características de los instrumentos ópticos fundamentales,
- Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la salud visual.

#### OBJETIVOS

- Se pretende que el alumno tenga una formación integral básica de los instrumentos ópticos más usuales y útiles en el ejercicio de la profesión de los Ópticos-Optometristas.
- Que el alumno alcance un amplio conocimiento del fundamento, composición, características y aplicaciones



- de los instrumentos ópticos.
- Se procurará que las clases prácticas en el laboratorio ayudarán al alumno a reforzar y poner en práctica con aprovechamiento los contenidos mencionados anteriormente.

### **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

#### TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Introducción: Propiedades generales de los Instrumentos Ópticos

Tema 2. Cámara Fotográfica

Tema 3. Sistemas de proyección

Tema 4. Lupa

Tema 5. Microscopio Compuesto

Tema 6. Anteojo astronómico

Tema 7. Anteojo Terrestre

Tema 8. Anteojo de Galileo

#### TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

ESTUDIO DE LOS OBJETIVOS COMERCIALES

ESTUDIO DE TELEOBJETIVOS

ESTUDIO DE LA LUPA

ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN: SISTEMA DE ILUMINACIÓN KHÖLER, SISTEMA DE ILUMINACIÓN KHÖLER PARA MICROSCOPIOS Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN CRÍTICA

ESTUDIO DE LOS ANTEOJOS ASTRONÓMICOS Y TERRESTRE

ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PROYECCIÓN: Ampliadora, retroproyector y lámpara de hendidura

ESTUDIO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- *Instrumentos Ópticos y Optométricos. Teoría y Prácticas*. M. Martínez Corral, Walter D. Furlan, Amparo Pons y Genaro Saavedra, Universidad de Valencia, 1998.
- *Teoría de Sistemas Ópticos*. B. N. Begunov y N. P. Zakaznov, Editorial MIR Moscú, 1976.
- *Introducción al Estudio de los Instrumentos Ópticos*. P. Jiménez-Landi Martínez, Editorial de la Universidad Complutense, Madrid, 1985.
- *Óptica Instrumental*. J. Antó Roca y N. Tomás Corominas, Ediciones UPC, 1996.
- *Instrumentos Ópticos*. J. Marcén, Escuela Universitaria de Óptica UCM, 1993.
- *Instrumentos Ópticos y Optométricos. Problemas*. J. Arasa Martí, M. Arjona Carbonell y N. Tomás Corominas, Ediciones UPC, 1992.
- *Optometric Instrumentation*. David B. Henson. Butterworth-Heinemann Ltd. Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, 1993.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- *Geometrical Optics*. Hans-Georg Zimmer, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1970.
- *Applied Optics and Optical Engineering Vol. I, II, III, IV y V* R. Kingslake, Academic Press, New York and London, 1965.
- *Handbook of Optics Vol II*. 2<sup>nd</sup> Edition, McGraw-Hill, Inc. 1995.
- *Geometrical and Instrumental Optics*. D. Malacara, Academic Press, Inc., 1988.
- *A History of the Photographic Lens*. R. Kingslake, Academic Press, Inc., 1989.
- *Geometrical Optics. Optical Instrumentation*. W. T. Welford, North-Holland Publishing Company Amsterdam, 1962.
- *Applied Optics and Optical Design*. A. E. Conrady, Dover Publications, Inc., New York, 1992.
- *Modern Optical Engineering. The Design of Optical system*. W. J. Smith
- *Applied Physical Techniques*. R. C. Stanley

## ENLACES RECOMENDADOS

## 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 teóricas, a través de las cuales se asegura que el alumnado desarrollará fundamentalmente competencias conceptuales, de gran importancia para motivar al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- -Clases prácticas, cuyo propósito es desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- -Tutorías, a través de las cuales se orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, se profundiza en



distintos aspectos de la materia y se orienta la formación académica-integral del estudiante.

- Seminarios, trabajos en grupo y trabajo individual del alumnado, revertirán en el desarrollo de competencias genéricas y actitudinales que impregnan todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

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.

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES (ORIENTATIVO)

Primer semestre	Temas del temario	Actividades presenciales					Actividades no presenciales				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas. Clases de problemas (horas)	Sesiones prácticas. Clases de laboratorio (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas) Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	3									
Semana 2	2	3									
Semana 3	2	3									
Semana 4	3	3	1								
Semana 5	4	3									
Semana 6	4	3	1								
Semana 7	5	3									
Semana 8	5	3	1	2							
Semana 9	6	3		2							
Semana 10	6	3	1	2							
Semana 11	7	2	1	2							
Semana 12	8	2		2							
Semana 13	8	1	1								



<b>Semana 14</b>			1								
<b>Semana 15</b>			1								
<b>Total horas</b>		35	10	10		5	1	4	80		
<b>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)</b>											
<p>La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, anteriormente señaladas, será continua.</p> <p>Procedimientos para la evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examen oral/escrito.</li> <li>2. Análisis de contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas, en los seminarios y en las tutorías académicas.</li> <li>3. Otros procedimientos para evaluar la participación del alumno en las diferentes actividades planificadas: listas de control, escalas de cotejo,...</li> </ol> <p>Todo lo relativo a la evaluación se registrará por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 30 de junio de 1997.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen oral/escrito: 60%</li> <li>▪ Examen de prácticas obligatorias de laboratorio y memoria de resultados: 15%</li> <li>▪ Resolución de ejercicios y problemas propuestos: 15%</li> <li>▪ Asistencia a clase: 10%</li> </ul>											
<b>INFORMACIÓN ADICIONAL</b>											

