

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Óptica	Tecnología Óptica	2º	4º	6	Obligatoria
PROFESORES			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
A. Manuel Rubiño López. Despacho 101. Correo-e: mrlopez@ugr.es Carlos Salas Hita. Despacho 140. Correo-e: csalas@ugr.es Mª José Rivas Bravo. Despacho 113. Correo-e: mjirivas@ugr.es Antonio Manuel Pozo Molina. Despacho 110. Correo-e: ampmolin@ugr.es Luis Gómez Martín. Despacho 112. Correo-e: luisgm@ugr.es			Departamento de Óptica. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias. Ed. Mecenas. Campus Fuentenueva s/n. 18071 - Granada		
HORARIO DE TUTORÍAS					
Prof. Rubiño - Lunes, Martes, Miércoles y Jueves: 12h-13h30' (1º Cuatrimestre) / Lunes: 9h30'-13h30' y Miércoles: 11h-13h (2º Cuatr.) Prof. Salas - Martes, Miércoles y Jueves: 11h-13h Prof. Rivas - Lunes, Miércoles y Jueves: 11h-13h Prof. Pozo - Lunes: 11.00-13.00h, Martes: 12.00-13.00h, Jueves: 11.00-12.00h y Viernes: 10.30-12.30h Prof. Gómez - Lunes, Miércoles y Viernes: 10h30'-12h30'					
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)					
Esencial: Tener conocimientos adecuados de Análisis Matemático. Recomendable: Tener conocimientos adecuados de Física General, Óptica Geométrica, Óptica Física y Optometría.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Materiales ópticos. El vidrio. Lentes esféricas y astigmáticas. Prismas. Lentes de Protección. Tratamientos.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
Competencias generales: <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento y aplicación práctica de los principios y metodologías de la Óptica y de la Optometría, así como la adquisición de las destrezas y competencias descritas en los objetivos generales del título. 					



- Desarrollar las actividades dirigidas a la detección de los defectos de la refracción ocular, a través de su medida instrumental, a la utilización de técnicas de reeducación, prevención e higiene visual, y a la adaptación, verificación y control de las ayudas ópticas.

Competencias transversales:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad para aplicar conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad para la resolución de problemas.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Capacidad para desarrollar un razonamiento crítico.
- Capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo.
- Creatividad.

Competencias específicas:

- Conocer y calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caracterizan todo tipo de lente oftálmica utilizada en prescripciones optométricas y saber relacionarlos con las propiedades que intervienen en el proceso de adaptación.
- Ser capaz de manejar las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de todo tipo de lentes, de una prescripción optométrica, ayuda visual y gafa de protección.
- Conocer y manejar las técnicas para el análisis, medida, corrección y control de los efectos de los sistemas ópticos compensadores sobre el sistema visual, con el fin de optimizar el diseño y la adaptación de los mismos.
- Capacitar para el cálculo de los parámetros geométricos de sistemas de compensación visual específicos: baja visión, lentes intraoculares, lentes de contacto y lentes oftálmicas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer las propiedades físicas de los materiales ópticos utilizados para fabricar lentes oftálmicas.
- Conocer, saber calcular y relacionar los parámetros geométricos, ópticos y físicos que caracterizan las lentes oftálmicas esféricas y astigmáticas.
- Conocer el fundamento del funcionamiento del esferómetro y su correcta utilización para medir parámetros de interés de lentes oftálmicas.
- Conocer el fundamento del funcionamiento del frontofocómetro y su correcta utilización para medir parámetros de interés de lentes oftálmicas.
- Conocer y aplicar correctamente las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de lentes oftálmicas a partir de una prescripción optométrica,
- Conocer y aplicar correctamente las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de lentes de protección ocular.
- Conocer y saber calcular los efectos prismáticos inducidos por descentramiento de lentes oftálmicas esféricas y astigmáticas.
- Conocer y saber calcular el descentramiento necesario en el montaje de una lente oftálmica a partir de una prescripción optométrica con compensación prismática.
- Conocer los tratamientos que se aplican a las lentes oftálmicas para mejorar sus propiedades ópticas y físicas.
- Dominar la técnica de desbaste y biselado manual de lentes oftálmicas.
- Conocer los tipos de monturas de gafas para el montaje de lentes oftálmicas.
- Dominar la medida de parámetros de interés para la correcta adaptación y montaje de lentes oftálmicas.



TEMARIO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Materiales ópticos.
- Tema 2. Lentes esféricas.
- Tema 3. El frontofocómetro.
- Tema 4. Lentes astigmáticas.
- Tema 5. Efectos prismáticos.
- Tema 6. Lentes de protección ocular.
- Tema 7. Tratamientos de lentes oftálmicas.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios:

- Evolución histórica de las lentes oftálmicas
- Monturas de gafas

Clases de Laboratorio:

- Práctica 1. Identificación y medida de parámetros geométricos de lentes oftálmicas esféricas y astigmáticas.
- Práctica 2. Medida de potencias de lentes oftálmicas esféricas y astigmáticas con frontofocómetro.
- Práctica 3. Medida de efectos prismáticos de lentes esféricas y astigmáticas con frontofocómetro.
- Práctica 4. Toma de medidas, centrado y descentramiento de lentes oftálmicas.
- Práctica 5. Desbaste y biselado manual de lentes oftálmicas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Apuntes de Tecnología Óptica I. Departamento de Óptica. Universidad de Granada.
- Ophthalmic Lenses & Dispensing. M. Jalie. Ed. Butterworth-Heinemann (1999).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- The Principles of Ophthalmic Lenses. M. Jalie. Ed. The Association of British Dispensing Opticians (1988).
- Óptica Clínica. Troy E. Fannin, Theodore Grosvener. Ed. Butterworth-Heinemann (2007).
- Tecnología Óptica. Lentes oftálmicas, diseño y adaptación. J. Salvadó y M. Fransoy. Ed. UPC (1997).
- Problemas de Tecnología Óptica. C. Illueca y B. Domenech. Ed. Universidad de Alicante (1991).
- Lentes Oftálmicas. Problemas. J. Salvadó, M. Vera, L. Guisasola y M. Fransoy. Ed. UPC (1994).
- Elements of modern optical design. D.C. O'Shea. Ed. Wiley-Interscience (1985).
- Prism and lens making. F. Twyman. Ed. Adam Hilger (1988).

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.vision.zeiss.com>
http://www.indo.es/lentes/lentes_presentacion.asp
<http://www.essilor.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)
Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos con el objetivo de transmitir los contenidos de las materias de la asignatura motivando la reflexión de los estudiantes y facilitándoles el descubrimiento de las relaciones



entre diversos conceptos.

2. ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades prácticas (Clases prácticas)

Actividades a través de las cuales se muestra a los estudiantes cómo actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos para que desarrollen las habilidades prácticas e instrumentales de la materia.

3. ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio, con el objetivo de desarrollar en los estudiantes las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades no presenciales

Son actividades a través de las cuales, ya sea de forma individual o en grupo, se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la misma. Estudio individualizado de los contenidos de la materia. El objetivo de estas actividades es favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas

Las tutorías son una manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor, con el objetivo de orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, profundizar en distintos aspectos de la materia y orientar la formación académica-integral del estudiante.

6. ACTIVIDAD EVALUADORA: Examen

Prueba escrita en la que el estudiante debe resolver las cuestiones planteadas con el propósito de evaluar el grado de asimilación de los conceptos y metodologías explicadas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES (ORIENTATIVO)

Segundo Curso Segundo Semestre	Temas del temario	Actividades presenciales						Actividades no presenciales		
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas Clases de Problemas (horas)	Sesiones prácticas Laboratorio (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes y pruebas de clase (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)
Semana 1	1	2	1						3	
Semana 2	2	2	1						3	
Semana 3	2	2	1	2					3	
Semana 4	2, 3	2	1	2					3	
Semana 5	3	1	1	2		1			9	
Semana 6	4	2	1	2					3	
Semana 7	4	2	1	2					3	



Semana 8	4	1	1	2		1			10	
Semana 9	5	2	1	2					3	
Semana 10	5	2	1	1					3	
Semana 11	5	2	1						3	
Semana 12	5	1	1			1			10	
Semana 13	6	2	1						3	
Semana 14	7	2	-		1				10	
Semana 15	-	-	-		1		2		10	
Total horas	-	25	13	15	2	3	2	1	79	10

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

- Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por los estudiantes al cursar la asignatura.
- Para el bloque de Teoría y Problemas se realizará un examen final y tres pruebas de clase de resolución individual. La ponderación de este bloque en la calificación final será del 75 %.
- Para evaluar la adquisición de competencias en el laboratorio se realizarán prácticas de laboratorio y se valorarán los resultados de las pruebas prácticas realizadas. La ponderación de este bloque en la calificación final será del 25%.
- El trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia activa, los problemas propuestos cuya resolución se exponga oralmente y la exposición oral de trabajos. La calificación de este apartado se sumará a la calificación final sin que pueda superarse el límite máximo establecido para la misma.
- El resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos. 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.
- La calificación global responderá a la puntuación de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Para aprobar esta asignatura el estudiante tendrá que aprobar de forma independiente los bloques de Teoría+Problemas y Prácticas de Laboratorio. La distribución de puntos será la siguiente:
 - Total (100 puntos=100%) = 75% (Teoría y Problemas) + 25% (Prácticas de Laboratorio)
 - Hay que superar los dos bloques por separado: 40 puntos (mínimo) en Teoría y Problemas, y 15 puntos (mínimo) en Prácticas de Laboratorio.
 - Teoría y Problemas: 3 pruebas de 5 puntos (máximo) cada una y un examen final de 60 puntos (máximo).
 - Puntos adicionales de Teoría y Problemas: exposición de trabajos y problemas resueltos en clase.

INFORMACIÓN ADICIONAL

En el Tablón de Docencia (internet) los estudiantes podrán acceder a la documentación de interés relacionada con la asignatura: apuntes, relaciones de problemas, convocatorias de examen, calificaciones, etc.

