

## 26806 - Tecnología óptica I

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2020/21

**Asignatura:** 26806 - Tecnología óptica I

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 297 - Graduado en Óptica y Optometría

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:** ---

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El objetivo general de ésta asignatura es que el alumno a partir del conocimiento de sus contenidos sepa desenvolverse de manera organizada en un taller óptico con lentes monofocales y monturas de aro completo.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura está incluida dentro del módulo disciplinar de Óptica, es la primera de las tres partes que comprenden Tecnología Óptica, siendo las dos últimas en el tercero y cuarto curso del Grado.

Pretende ser una introducción que sienta la base para llegar a término del Grado con una formación amplia y completa referente al trabajo de taller y todo lo que ello envuelve, tan importante dentro de la carrera profesional de un Óptico Optometrista.

Un verdadero profesional, no lo será si no desarrolla todas sus facetas y la relación entre ellas.

La Tecnología Óptica puede ser, un medio de entendimiento y resolución de problemas optométricos o clínicos con los que los alumnos se enfrentarán en su vida profesional al finalizar el periodo de aprendizaje.

Capacita y desarrolla otros aspectos del alumno como el orden, el trabajo en grupo, la disciplina,... importantes también para su vida dentro y fuera de la Universidad.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Haber cursado en el primer cuatrimestre la asignatura de Óptica visual I, Física, y Química y Materiales Ópticos

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

Al superar la asignatura, el estudiante habrá adquirido las siguientes competencias:

-A nivel personal el alumno será más competente para desenvolverse en un taller óptico, para evaluar su trabajo de una manera crítica y para realizar el trabajo en equipo.

-Conocer y calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caracterizan todo tipo de lente oftálmica monofocal utilizada en prescripciones optométricas.

-Manejar las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de todo tipo de lentes monofocales, de una prescripción optométrica.

-Medir las distancias inter-pupilares en lejos y cerca así como la altura de pupila para una montura dada.

-Tarifar lentes monofocales con los diferentes catálogos de las principales casas comerciales existentes en el mercado.

## 2.2.Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Reconocer y manejar con destreza los distintos utensilios de taller.
- Mantener orden y limpieza en el laboratorio durante la realización de las prácticas.
- Demostrar poseer los conocimientos básicos de reconocimiento de las lentes oftálmicas así como de sus tratamientos, propiedades e indicaciones.
- Calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caracterizan las lentes oftálmicas monofocales.
- Distinguir las propiedades físicas de los materiales utilizados en la lente oftálmica.
- Ser capaz de realizar un montaje de lentes monofocales en monturas de aro completo según prescripción dada con cualquier tipo de bisel.
- Saber calcular con exactitud las distancias interpupilares, nasopupilares, y la altura de pupila para un paciente y una montura dada.
- Dar precio correcto de las lentes monofocales con las tarifas comerciales existentes en el mercado.

## 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de esta asignatura son importantes porque capacitan al alumno para desenvolverse en un taller óptico, para el desempeño de sus funciones dentro de un grupo de trabajo y son necesarios como base para posteriores asignaturas del grado.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**Opción A.** La asistencia regular a las prácticas es requisito indispensable para esta modalidad de evaluación. Una evaluación continuada de su progreso en las prácticas, valorando no solo a la aplicación de los conocimientos teóricos sino también la limpieza y el orden con el que se ponen en práctica. Se considera que el alumno ha asistido regularmente si ha realizado al menos 10 prácticas de las 12 propuestas.

- Parte práctica (4/5 de la nota final), que se calculará de acuerdo con lo siguiente:
  - Elaboración y entrega de los cuestionarios propuestos vía Moodle: 10% de la nota de prácticas.
  - Examen práctico I (práctica 5): 20 % de la nota de prácticas.
  - Examen práctico II (práctica 9): 20 % de la nota de prácticas.
  - Examen práctico III (práctica 12): 50% de la nota de prácticas.

· Parte teórica (1/5 de la nota final): examen escrito con problemas y cuestiones. Para esta modalidad de evaluación es necesario obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 en el examen teórico y una puntuación de 5 sobre 10 el examen práctico final.

**Opción B.**

Esta modalidad de evaluación se aplicará cuando no sea posible la asistencia regular a las prácticas de laboratorio o no se haya superado la asignatura mediante la opción A.

Parte práctica (4/5 de la nota final). Examen práctico final en junio, concluidas las actividades docentes de la asignatura.

Parte teórica (1/5 de la nota final). Examen escrito (problemas y cuestiones) en junio concluidas las actividades docentes del segundo cuatrimestre de la asignatura.

## **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

### **4.1. Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa principalmente en las siguientes metodologías:

- Clases magistrales en aula.
- Prácticas en taller en grupos reducidos pero realizadas individualmente y por pares.
- Trabajo de autoevaluación individual a través del ADD
- Tutorías individualizadas o trabajos guiados específicos.
- Prácticas rotatorias en grupo pequeño para temas de orden del taller.

### **4.2. Actividades de aprendizaje**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

Adquisición de conocimientos básicos de lentes y monturas. (1 ECTS)

1. Clases magistrales participativas en grupo grande.
2. Tutorías individuales
3. Prácticas individuales en laboratorio.

Caracterización no refractiva de lentes oftálmicas. (0.2 ECTS)

1. Prácticas en laboratorio en grupo pequeño.

Montaje de lentes en gafa de aro completo. (2.5 ECTS)

1. Aprendizaje por pares.
2. Prácticas en laboratorio en grupo grande.

Puesta en orden y realización de inventario de los útiles de taller. (0.1 ECTS)

1. Prácticas en laboratorio en grupo grande.
2. Prácticas rotatorias en grupo pequeño.

Caracterización refractiva de lentes oftálmicas. (1.2 ECTS)

1. Realización de ejercicios de autoevaluación vía ADD.
2. Prácticas individuales en laboratorio.

Introducción al mercado de lentes oftálmicas y manejo de libros de tarifas. (1 ECTS)

1. Realización de ejercicios de autoevaluación vía ADD.
2. Resolución de posibles preguntas de examen.
3. Prácticas en laboratorio en grupo grande.

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo según lo recogido en esta guía salvo que, debido a la situación sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza dispongan realizarlas de forma telemática.

### 4.3. Programa

Estas actividades quedan distribuidas en el programa de la asignatura como se detalla a continuación:

#### TEORÍA

Tema 1. Clasificación de lentes oftálmicas.

Tema 2. Propiedades del vidrio oftálmico.

Tema 3. Lentes esféricas, esféricas y astigmáticas.

Tema 4. Fabricación de lentes.

Tema 5. Fabricación de monturas.

Tema 6. Fundamentos de adaptación de gafas.

#### PRÁCTICAS

**Práctica I:** Inventario de taller. Identificación de lentes esféricas y astigmáticas. Identificación de materiales y tratamientos. Introducción al manejo del frontofocómetro: medida de la potencia de lentes esféricas y astigmáticas.

**Práctica II:** Manejo del frontofocómetro (II): medida y marcado de lentes astigmáticas. Cálculo de fórmulas esferocilíndricas. Manejo del Esferómetro, espesímetro y sagímetro. Sistema Boxing.

**Práctica III:** Manejo del frontofocómetro (III): marcado de lentes astigmáticas para una orientación determinada, medida de lentes montadas en gafas. Ajuste de monturas. Distancias inter-pupilares y naso-pupilares, medidas de la altura.

**Práctica IV:** Introducción a la tarificación de lentes monofocales. Medida del efecto prismático de una lente por descentramiento. Introducción a la biseladora manual. Repaso de prácticas I-III.

**Práctica V:** Examen práctico I (contenidos prácticas I-III).

**Práctica VI:** Manejo de tarifas con suplementos. Introducción al centrador y la biseladora automática. Biselado manual. Introducción al tensiscopio.

**Práctica VII:** Montaje gafas aro completo con bisel paralelo a cara anterior y proporcional. Manejo del tensiscopio. Retoque manual. Manejo de tarifas.

**Práctica VIII:** Montaje gafas: pasta y metal. Bisel manual en gafas curvadas. Manejo del tensiscopio. Retoque manual. Manejo de tarifas.

**Práctica IX:** Examen práctico III (contenidos prácticas VI-VIII y repaso contenidos I-III).

**Práctica X:** Cómo escoger la montura. Biselado automático y montaje en diferentes biseles: porcentaje, paralelo a cara externa y manual. Retoque manual. Manejo del tensiscopio. Manejo de tarifas.

**Práctica XI:** Manejo del frontofocómetro. Montaje en diferentes biseles: porcentaje, paralelo a cara externa y manual. Retoque manual. Manejo del tensiscopio. Manejo de tarifas. Repaso general.

**Práctica XII :** Examen práctico III (contenidos prácticas I-XI).

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

#### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

1,2 ECTS. La parte teórica consta de 12 clases magistrales de una hora repartidas durante las primeras semanas del segundo cuatrimestre.

4,8 ECTS. La parte práctica en el taller laboratorio se reparte en 12 sesiones de cuatro horas semanales en el segundo cuatrimestre. En cada sesión el alumno rellena la ficha de la práctica con el trabajo realizado, dentro de esa ficha el alumno realiza el control de calidad del trabajo (centrado, montaje...) llevado a cabo por otro alumno. Así mismo cada práctica lleva asociado un trabajo de autoevaluación en el entorno del ADD que el alumno debe realizar antes de la siguiente sesión en el laboratorio. Información disponible en la página web de la asignatura, alojada en el Campus Virtual Docente de la Universidad de Zaragoza (<http://moodle.unizar.es>)

#### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

BB Borish's clinical refraction / editor, William J. Benjamin ; consultant, Irvin M. Borish. - 2nd ed. St. Louis : Butterworth Heinemann-cop. 2006

BB Brooks, Clifford W.. Essentials of ophthalmic lens finishing / Clifford W. Brooks . - 2nd ed. St. Louis, Missouri : Butterworth-cop. 2003

BB Brooks, Clifford W.. System for ophthalmic dispensing / Clifford W. Brooks, Irvin M. Borish . - 3rd ed. St. Louis : Butterworth cop. 2007

BB Jalie, Mo. Ophthalmic lenses & dispensing / Mo Jalie. - 2nd ed. Edinburgh : Butterworth-Heinemann, 2003

BB Montés-Micó, Robert. Optometría : principios básicos y aplicación clínica / Robert Montés-Micó Barcelona : Elsevier, 2011

BB Tecnología óptica : lentes oftálmicas, diseño y adaptación / Jesús Caum Aregay ... [et al.] . - 1ª ed. Politecnos Barcelona 2001