



Guía docente

370511 - INSTRUMENT - Instrumentos Optométricos

Última modificación: 22/07/2020

Unidad responsable: Facultad de Óptica y Optometría de Terrassa
Unidad que imparte: 731 - OO - Departamento de Óptica y Optometría.

Titulación: GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable:

Tomas Corominas, Núria

Otros:

Tomas Corominas, Nuria (<http://futur.upc.edu/NuriaTomasCorominas>)
Aldaba Arevalo, Mikel
Alvarez Muñoz, José Luis

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Inglés técnico aplicado a la óptica y la optometría.
4. Comprender el mecanismo de la formación de imágenes y el procesado de la información en el sistema visual.
6. Determinar, en función de las limitaciones visuales, las ayudas ópticas para cada caso.
11. Identificar el diseño y características de las diferentes ayudas específicas para baja visión
13. Medida de los parámetros oculares prequirúrgicos del paciente
16. Manejar material i técnicas básicas de laboratorio. Ser capaz de tomar, tratar, representar e interpretar datos experimentales.
17. Valorar e informar de las posibilidades y limitaciones de las ayudas visuales específicas para baja visión.

Genéricas:

19. Desarrollar metodologías de trabajo en equipo que fomenten la participación de sus miembros, el espíritu crítico, el respeto mutuo, la capacidad de negociación,... para alcanzar objetivos comunes
20. Emitir opiniones (valoraciones) informes y peritajes
21. Exponer la información de forma oral y escrita de forma razonada y coherente.
22. Extraer las ideas principales de un texto o de cualquier fuente de información (oral o escrita)
23. Incentivar el trabajo metódico, riguroso, constante y innovador
24. Reflexionar y ser capaz de hacer una crítica de los conocimientos y habilidades desarrolladas y el nivel de consecución.
25. Sintetizar y estructurar la información para transmitirla eficazmente de forma oral y/o escrita
26. Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
27. Trabajar con constancia, metodología y rigor.
28. Valorar los métodos utilizados para conseguir los objetivos propuestos.
29. Valorar y incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de la actividad profesional
30. Valorar la adquisición de los objetivos propuestos en el curso.

METODOLOGÍAS DOCENTES

.....



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Estudio detallado de la composición, sistema de funcionamiento y características de los instrumentos que se utilizan en el ejercicio de la profesión de óptico optometrista y de las técnicas asociadas.
- Conocer los principios, la descripción y las características de los instrumentos ópticos fundamentales, así como los instrumentos que se utilizan en la práctica optométrica y oftalmológica.
- Conocer y hacer uso del material y las técnicas básicas del laboratorio.
- Conocer y aplicar las ayudas ópticas y no ópticas para la baja visión.
- Conocer y aplicar las técnicas de fabricación de las ayudas visuales y los instrumentos ópticos y optométricos.
- Conocer el proceso de formación de imágenes y propiedades de los sistemas ópticos.
- Conocer y calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caractericen los instrumentos optométricos.
- Conocer la propagación de la luz en medios isótropos, la interacción luz-materia, las interferencias luminosas, los fenómenos de difracción, las propiedades de superficies monocapas y multicapas y los principios del láser y sus aplicaciones.
- 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.
- Conocer las aberraciones de los sistemas ópticos.
- Conocer los fundamentos y leyes radiométricas y fotométricas.
- Conocer los parámetros y los modelos oculares.
- Comprender los factores que limitan la calidad de la imagen retiniana.
- Adquirir destreza en las pruebas instrumentales de evaluación de las funciones visuales de salud ocular.
- Capacidad para medir, interpretar y tratar los defectos refractivos.
- Conocer las técnicas actuales e cirugía ocular y tener capacidad para realizar pruebas oculares incluidas en el examen pre y post-operatorio.
- Conocer, aplicar e interpretar las pruebas instrumentales relacionadas con los problemas de salud visual.
- Conocer y utilizar protocolos clínicos e instrumentales a la exploración asociada a la adaptación de lentes de contacto.
- Aplicar técnicas de modificación controlada de la topografía corneal con el uso de lentes de contacto.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	32,0	22.22
Horas aprendizaje autónomo	84,0	58.33
Horas grupo pequeño	28,0	19.44

Dedicación total: 144 h

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN A LOS INSTRUMENTOS OPTOMÉTRICOS

Descripción:

- Conceptos fundamentales.
- Características generales de los instrumentos ópticos.

Actividades vinculadas:

Prácticas de laboratorio.

Dedicación: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h



2. INSTRUMENTACIÓN PARA BAJA VISIÓN

Descripción:

- Introducción.
- Anteojo de Galileo
- Lupa.
- Telemicroscopio.

Actividades vinculadas:

Prácticas de laboratorio, seminarios casos prácticos y búsqueda de información de los instrumentos optométricos.

Dedicación: 32h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 18h

3. INSTRUMENTACIÓN PARA ELEMENTOS COMPENSADORES

Descripción:

- Frontofocómetro.
- Frontofocómetro automático.

Actividades vinculadas:

Prácticas de laboratorio, seminarios casos prácticos y búsqueda de información de los instrumentos optométricos.

Dedicación: 16h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h

4. INSTRUMENTACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LAS ESTRUCTURAS OCULARES

Descripción:

- Oftalmoscopio y la oftalmoscopia directa e indirecta.
- Cámara de fondo de ojo.
- Biomicroscopio ocular.
- analizadores de retina (OCT)

Actividades vinculadas:

Prácticas de laboratorio, seminarios casos prácticos y búsqueda de información de los instrumentos optométricos.

Dedicación: 37h

Grupo mediano/Prácticas: 7h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 22h



5. INSTRUMENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS OCULARES

Descripción:

- Queratómetro.
- Autoqueratómetros.
- Analizadores del segmento anterior (Topografos corneals)

Actividades vinculadas:

Prácticas de laboratorio, seminarios casos prácticos y búsqueda de información de los instrumentos optométricos.

Dedicación: 28h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 17h

6. INSTRUMENTACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO REFRACTIVO DEL OJO

Descripción:

- Retinoscopio y la retinoscopia.
- Auto-refractómetros.

Actividades vinculadas:

Búsqueda de información de los instrumentos optométricos.

Dedicación: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Aprendizaje autónomo: 6h



ACTIVIDADES

1. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Descripción:

Construcción en banco óptico de algunos instrumentos optométricos estudiados, análisis de sus características, propiedades y prestaciones.

Las sesiones de prácticas se hacen en el laboratorio de Instrumentos Optométricos del edificio TR8.

El desarrollo de una sesión de prácticas es en parejas, con una duración de 2 horas. En el laboratorio se tiene que llevar a cabo la parte experimental y se tiene que entregar un resumen de la elaboración de la misma y donde consten los resultados obtenidos. La evaluación se hace mediante dos pruebas tipo test una a medio cuatrimestre y otra al final del mismo.

Objetivos específicos:

Fomentar el estudio de los conceptos básicos de cada instrumento mediante la preparación previa de la práctica.

Ayudar a comprender composición, sistema de funcionamiento y características de los instrumentos optométricos y de las técnicas asociadas.

Fomentar la capacidad de síntesis a través de los resúmenes y potenciar el trabajo en grupo.

Material:

Guión detallado con los objetivos generales, material utilizado, objetivos concretos y desarrollo de la práctica y hoja resumen disponible en Atenea.

En el laboratorio de instrumentos se dispone de todo el material necesario para la realización de todas las prácticas.

Entregable:

Cada alumno tiene que entregar la hoja resumen correspondiente a cada práctica que hace en el laboratorio y que será revisado por el profesor. Además, el profesor lo devolverá al alumno en el momento de hacer la evaluación de prácticas para que lo utilice durante la evaluación.

Dedicación: 32h

Grupo pequeño/Laboratorio: 14h

Aprendizaje autónomo: 18h

2. SEMINARIOS CASOS PRÁCTICOS

Descripción:

Presentación y discusión de casos prácticos relacionados con los instrumentos optométricos estudiados: campo, claridad, aumento y de los parámetros intrínsecos de los instrumentos.

Los seminarios se hacen en el laboratorio de Instrumentos Optométricos del edificio TR8. La duración es de 2 horas.

El desarrollo se hace en parejas y se finaliza con un debate general. El profesor tiene que guiar el seminario y resolver los problemas y dudas que vayan surgiendo, siempre tiene que fomentar la cooperación entre alumnos y la interrelación entre ellos. La evaluación se hace mediante los dos exámenes teóricos-prácticos que se hacen a medio cuatrimestre y al final del mismo.

Objetivos específicos:

Fomentar el estudio de los conceptos básicos de cada instrumento mediante la preparación y resolución de casos prácticos. Ayudar a comprender composición, sistema de funcionamiento y características de los instrumentos optométricos y de las técnicas asociadas.

Fomentar la capacidad de de abstracción y resolución de casos prácticos asociados y/o derivados en el uso de instrumentación optométrica.

Material:

Lista de casos prácticos propuestos con y sin las soluciones están disponibles en Atenea.

Formularios y esquemas necesarios para resolver los casos prácticos también disponibles en Atenea.

Entregable:

Al final de cada sesión se discute con todo el grupo los métodos que han utilizado para resolver el caso propuesto. No hay entregas. Los conceptos utilizados en los casos prácticos y su aplicación son imprescindibles para resolver los problemas del examen.

Dedicación: 18h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 10h

3. BUSCAR INFORMACIÓN COEMRCIAL Y CIENTÍFICA DE LOS INSTRUMENTOS OPTOMÉTRICOS

Descripción:

Encontrar y analizar información de instrumentos optométricos comerciales. Buscar artículos publicados sobre los instrumentos para comparar las diferentes técnicas y tecnologías aplicadas

Extraer información óptica relevante de los catálogos y páginas web de diferentes instrumentos optométricos comerciales.

Extraer información relevante de los artículos científicos

Objetivos específicos:

Familiarizarse con la instrumentación optométrica.

Fomentar la capacidad de análisis y abstracción ante la abundante información que proporcionan los canales de información actuales.

Introduction to EBP (Evidence Based Practice)

Material:

Guión detallado con los objetivos generales y los instrumentos de los que se tienen que extraer la información de carácter óptico relevante. Disponible en Atenea.

Ordenador con conexión a internet.

Entregable:

Cada alumno tiene que elaborar un resumen manuscrito donde tiene que constar la información de todos los instrumentos indicados en el guión que se tiene que entregar al inicio del examen de prácticas y que utilizará durante la evaluación de prácticas.

Dedicación: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 5h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La qualificació final (QF) és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$QF = TiP1 * 0,3 + TiP2 * 0,3 + PR1 * 0,1 + PR2 * 0,1 + IC * 0,1 + ET * 0,1$$

TiP1: Primer Examen Parcial (teoria i problemes) (30%). Examen de preguntes curtes i problemes

TiP2: Segon Examen Parcial (teoria i problemes) (30%). Examen de preguntes curtes i problemes

PR1: Primer examen de pràctiques (10%) Examen tips test

PR2: Segon examen de pràctiques (10%) Examen tipus test

IC: Treball sobre Instruments Comercials (10%) entrega a final de curs

ET: Entregues telemàtiques (10%) 2 entregues de problemes al llarg del curs

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Kaschke, M.; Donnerhacke, K.H.; Stefan, M. Optical devices in ophthalmology and optometry: technology, design principles and clinical applications. Weinheim: Wiley-Vch, 2014. ISBN 9783527410682.

- Henson, David B. Optometric instrumentation. 2nd ed. Oxford: Butterworth- Heinemann, 1996. ISBN 0750607270.

- Smith, G.; Atchison, D.A. The eye and visual optical instruments. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. ISBN 0521478200.

- Martínez Corral, M. [et al.]. Instrumentos ópticos y optométricos: teoría y prácticas. València: Universitat de València, 1998. ISBN 8437034906.

Complementaria:

- Arasa, J.; Arjona, M.; Tomàs, N. Instruments òptics i optomètrics: problemes. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1994. ISBN 847653423X.