FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 34307
Nom: Òptica oftàlmica
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 9
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Periode
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Facultat de Física	2	Anual

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Òptica Oftàlmica	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

SILVESTRE MORA ENRIQUE

PONS MORENO ALVARO MAXIMO

RESUM

L'assignatura Òptica Oftàlmica té com objectiu l'estudi dels principis de disseny i adaptació de lents oftàlmiques per a la compensació de les ametropíes, refractives, presbicia i anomalies de la visió binocular. Després d'haver estudiat els principis de l'Òptica Fisiològica, l'estudiantat pot ja aplicar els conceptes d'ull teòric i ametropía estudiats per a definir els diferents tipus de possibles compensacions òptiques d'aquests problemes mitjançant l'ús de lents oftàlmiques. L'estudiantat haurà de comprendre i conèixer els diferents tipus de possibilitats en funció de la seva geometria i característiques de fabricació, així com les diferents opcions comercials que es poden trobar en el mercat. Serà fonamental conèixer, també, les diferents opcions de compensació de la presbicia, així com els mètodes d'avaluació de la qualitat visual obtinguda amb aquestes compensacions.

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

L'estudiant ha de tenir coneixements d'Òptica Geomètrica i Òptica Fisiològica

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1207 - Grau en Òptica i Optometria

Capacitar per al càlcul dels paràmetres geomètrics de sistemes de compensació visual específics: baixa visió, lents intraoculars, lents de contacte i lents oftàlmiques.

Conèixer els principis, la descripció i les característiques dels instruments òptics fonamentals, així com dels instruments que s'utilitzen en la pràctica optomètrica i oftalmològica.

Conèixer els processos de selecció, fabricació i disseny de les lents.

Conèixer i calcular els paràmetres geomètrics, òptics i físics més rellevants que caracteritzen tot tipus de lent oftàlmica utilitzada en prescripcions optomètriques i saber relacionar-los amb les propietats que intervenen en el procés d'adaptació.

Conèixer i manejar les tècniques per a l'anàlisi, mesura, correcció i control dels efectes dels sistemes òptics compensadors sobre el sistema visual, amb la finalitat d'optimitzar-ne el disseny i l'adaptació.

Conèixer la legislació aplicable en l'exercici professional, amb una atenció especial a les matèries d'igualtat de gènere entre homes i dones, drets humans, solidaritat, sostenibilitat, protecció del medi ambient i foment de la cultura de la pau.

Conèixer les propietats físiques i químiques dels materials utilitzats en l'òptica i l'optometria.

Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.

Identificar i analitzar els factors de risc mediambientals i laborals que poden causar problemes visuals.

Posseir i comprendre els fonaments de l'optometria per a la seua correcta aplicació clínica i assistencial.

Saber aplicar els coneixements adquirits a l'activitat professional, saber resoldre problemes i elaborar i defensar arguments.

Ser capaç de manejar les tècniques de centrat, adaptació, muntatge i manipulació de tot tipus de lents, d'una prescripció optomètrica, ajuda visual i ulleres de protecció.

Ser capaç de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis.

Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Lents monofocals

Tema 1. Lents esfèriques I: Conceptes bàsics. Potència frontal. Gruixos. Mesura de la potència frontal. Efecte esfèric. Principi de compensació de les ametropies esfèriques.

Tema 2. Lents astigmàtiques: Estudi del feix astigmàtic. Potència reduïda dels meridians principals i no principals. Lents astigmàtiques. Relacions de transposició i formes regulars. Principi de compensació d'ametropies astigmàtiques.

Tema 3. Lents esfèriques II: Aberracions de les lents esfèriques. Astigmatisme per incidència obliqua. Curvatura de camp. Adaptació de lents monofocals.

Tema 4. Lents asfèriques: Superfícies óptiques asfèriques. Propietats de les lents asfèriques. Relació pes-potència.

2. Prismes i lents multifocales

Tema 5. Prismes i efectes prismàtics Visió amb un prisma. Unitats de potència. Combinacions de prismes. Efectes prismàtics en lents monofocals. Efectes prismàtics produïts per descentraments. Regla de Prentice. Lents astigmàtiques. Ús dels prismes en la compensació dheterofòries i altres desviacions oculars. Desequilibris prismàtics en el muntatge de lents monofocals.

Tema 6. Lents multifocals I Introducció a la compensació de la presbícia. Compensació de la presbícia, necessitat de la introducció de lents multifocals. Evolució històrica de la lent multifocal. Lents bifocals: tipus, característiques i adaptació. Problemes d'adaptació. Posició del centre òptic de la visió pròxima en lents bifocals. Efectes prismàtics en lents bifocals. Salt d'imatge. Aberracions en lents bifocals. Problemes d'adaptació.

Tema 7. Lents multifocals II: Lents progressives Evolució i desenrotllament de la lent progressiva. Teoria de la lent progressiva. Visió amb una lent progressiva. Muntatge i adaptació. Problemes d'adaptació.

Tema 8. Lents Ocupacionals. Ergonomia visual ocupacional. Principis de disseny de lents ocupacionals. Aplicacions de lents progressives en dissenys ocupacionals.

Tema 9. Lents de protecció ocular a la radiació i a l'impacte.

Tema 10. Fabricació d'elements oftàlmics Introducció. Procés general. Control de fabricació. Processos de fabricació de superfícies esfèriques i superfícies tòriques. Fabricació de lents multifocals. Tractaments superficials.

Tema 11. Fabricació d'elements oftàlmics Introducció. Procés general. Control de fabricació. Processos de fabricació de superfícies esfèriques i superfícies tòriques. Fabricació de lents multifocals. Tractaments superficials.

3. Laboratori d'Òptica Oftàlmica

Pràctica 1: Determinació de paràmetres geomètrics en lents esfèriques: radis de curvatura, gruixos i diàmetre de les lents.

Pràctica 2: Lents astigmàtiques: determinació dels paràmetres geomètrics i òptics de les lents astigmàtiques.

Pràctica 3: Lents d'alta potència positiva i negativa. Determinació de l'índex de refracció de les lents. Determinació de superfícies asfèriques.

Pràctica 4: Estudi i maneig del frontofocòmetre. Mesura de lents esfèriques i ulleres muntades amb lents esfèriques.

Pràctica 5: Mesura de lents astigmàtiques no posicionades amb el frontofocòmetre. Diagrames òptics.

Pràctica 6: Mesura de lents astigmàtiques posicionades amb el frontofocòmetre. Diagrames òptics.

Pràctica 7: Mesura de lents bifocals i progressives posicionades amb el frontofocòmetre.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	45,00
Seminari	30,00
Laboratori	15,00
Total hores	**90,00**

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	80,00
Preparació de classes	15,00
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	**135,00**

METODOLOGIA DOCENT

Aquesta matèria té una forta càrrega pràctica, dedicada a la principal competència que s'ha d'adquirir al finalitzar aquesta matèria. Per a això, es tindrà en compte la següent metodologia:

Classes teòriques: classes de modalitat presencial (amb possibilitat d'incloure també modalitats semipresencials o no presencials) on s'impartiran els continguts teòrics de la matèria. Es reforçarà l'ús de metodologia interactiva i recursos audiovisuals, que exemplifiquin amb major claredat els continguts teòrics i els exemples a desenvolupar.

Sessions teòriques de grup reduït (seminaris): Són sessions dedicades al treball en grup de l'estudiantat, amb seminaris teòrics i propostes de casos reals que han de ser analitzats i estudiats pel grup. Es buscarà lainteractivitat del grup a través d'exposicions orals i exemples en aula, comptabilitzant-se en avaluació continuada.

Classes pràctiques: classes de modalitat presencial en les quals es desenvoluparan elsconceptes teòrics de forma pràctica en la seva aplicació en el taller d'adaptació de lent. Aquestes classes es desenvoluparan en grup reduït de màxim de 16 estudiants.

AVALUACIÓ

En la primera convocatòria:

L'avaluació d'esta assignatura s'obté a partir de la mitjana ponderada de les qualificacions obtingudes en:

1) Un examen escrit de preguntes objectives d'alternatives i/o preguntes breus (50% de la nota final). Es realitzarà al final de les Unitats Temàtiques I i II. La nota mínima serà aconseguir una qualificació superior a 3.5 punts (sobre deu) en cada un dels exàmens escrits. Este requisit és necessari per a aprovar l'assignatura.

2) Els treballs de seminari (30% a la nota final). S'avaluarà els exercicis presentats per l'estudiantat cada quadrimestre. Esta part no és recuperable.

3) Pràctiques de Laboratori (20% a la nota final). S'avaluarà mitjançant un examen de laboratori, valorant-se tant l'assistència a les pràctiques com el treball desenrotllat per l'alumnat durant el curs. La nota mínima serà aconseguir una qualificació superior a 3.5 punts (sobre deu). Esta part no és recuperable.

Globalment és necessari obtindre una puntuació d'almenys cinc punts sobre un màxim de deu.

En la segona convocatòria:

Consistirà en la repetició d'un o dels dos exàmens escrits realitzats al final de les Unitats Temàtiques I i II, mantenint-se la resta de les notes i els seus pesos.

BIBLIOGRAFIA

Bàsiques

- Óptica Clínica. T. E. Fannin y T. Grosvenor. Ed. Omega (2007).
- Tecnología Óptica. Lentes Oftálmicas, diseño y adaptación. J. Salvado y M. Fransoy. Ediciones UPC (1997).
- Ophthalmic Lenses and dispensing. M. Jalie. Butterworth (2007).

Complementàries:

- Lentes progresivas. Evolución Científica hasta la quinta generación. J. M. Boix y Palación. Editorial Complutense (2000).
- System for Ophthalmic Dispensing. C. Brooks, I Borish. Elsevier (2006).
- Modern Ophtalmic Optics. J. Alonso, J.A. Gómez-Pedrero, J.A. Quiroga. Cambridge University Press (2019
- Lentes Oftálmicas. Problemas. J. Salvado, M. Vera, L. Guisasola y M. Fransoy. Ediciones UPC (1997).
- Problemas de Tecnología Óptica. C. Illueca y B. Domenech. Ed. Universidad de Alicante (1991).
- Essentials of Ophthalmic Lens Finishing. C Brooks. Elsevier (2003).