FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	34307
Nom	Òptica oftàlmica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	9.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

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

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	14 - Òptica Oftàlmica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
PONS MORENO, ALVARO MAXIMO	280 - Òptica i Optometria i Ciències de la Visió
SILVESTRE MORA, ENRIQUE	280 - Òptica i Optometria i Ciències de la Visió

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'estudiant 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'estudiant 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 heu especificat les 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 (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1207 - Grau en Òptica i Optometria

- 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 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.
- Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.
- 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 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 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 les propietats físiques i químiques dels materials utilitzats en l'òptica i l'optometria.
- Conèixer els processos de selecció, fabricació i disseny de les lents.
- 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.
- 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.

- Capacitar per al càlcul dels paràmetres geomètrics de sistemes de compensació visual específics: baixa visió, lents intraoculars, lents de contacte i lents oftàlmiques.
- Identificar i analitzar els factors de risc mediambientals i laborals que poden causar problemes visuals.

RESULTATS D'APRENENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

— 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 protección.

— Conéixer 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 el disseny i la seua adaptació.

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

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

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 òptiques 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.

3. Laboratori dÒptica 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

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	45,00	100
Tutories reglades	30,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	75,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	**225,00**	

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'estudiant, 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

L'avaluació d'esta assignatura s'obté a partir de la mitjana ponderada de les qualificacions obtingudes en les tres Unitats Temàtiques.

Al final de les Unitats Temàtiques I i II es realitzarà un examen escrit. La mitjana d'estos dos exàmens representarà el 50% de la nota final. Els treballs de seminari o els exercicis presentats pels estudiants cada quadrimestre, donaran lloc a una nota per quadrimestre, la mitjana de les quals contribuirà amb un 30% a la nota final. La tercera Unitat Temàtica (Pràctiques de Laboratori) s'avaluarà per mitjà d'un examen de Laboratori, valorant-se tant l'assistència a les pràctiques com el treball desenvolupat per l'alumne durant el curs. Esta tercera unitat contribuïx amb un 20% a la nota final.

Per a aprovar l'assignatura és necessari obtindre una qualificació superior a 3.5 punts (sobre deu) en cada un dels exàmens escrits i en la Unitat de Pràctiques. Globalment és necessari obtindre una puntuació de al menys cinc punts sobre un màxim de deu.

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.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referencia b1: Óptica Clínica. T. E. Fannin y T. Grosvenor. Ed. Omega (2007).
  Referencia b2: Tecnología Óptica. Lentes Oftálmicas, diseño y adaptación. J. Salvado y M. Fransoy. Ediciones UPC (1997).
  Referencia b3: Ophthalmic Lenses and dispensing. M. Jalie. Butterworth (2007).
  Referencia b4: Lentes progresivas. Evolución Científica hasta la quinta generación. J. M. Boix y

Palación. Editorial Complutense (2000).
Referencia b5: System for Ophthalmic Dispensing. C. Brooks, I Borish. Elsevier (2006).
Referencia b6: Modern Ophtalmic Optics. J. Alonso, J.A. Gómez-Pedrero, J.A. Quiroga. Cambridge University Press (2019)

Complementàries

- Referencia c1: Lentes Oftálmicas. Problemas. J. Salvado, M. Vera, L. Guisasola y M. Fransoy. Ediciones UPC (1997).
Referencia c2: Problemas de Tecnología Óptica. C. Illueca y B. Domenech. Ed. Universidad de Alicante (1991).
Referencia c3: Essentials of Ophthalmic Lens Finishing. C Brooks. Elsevier (2003).