

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 47007
Nom: Ergonomia visual
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 3
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2280 - Màster Universitari en Optometria Avançada i Ciències de la Visió	Facultat de Física	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2280 - Màster Universitari en Optometria Avançada i Ciències de la Visió	Materias Optativas	OPTATIVA

COORDINACIÓ

PONS MORENO ALVARO MAXIMO

RESUM

Aquesta assignatura d'Ergonomia Visual estudia els principis de la correcta interacció entre les persones i el seu entorn de treball des del punt de vista visual. Per a això, s'analitzen els fonaments de l'ergonomia visual i les normatives i criteris de protecció ocular associats, per garantir un rendiment visual òptim en diversos ambients. També es revisen els efectes de les fonts d'energia radiant sobre l'ull i els mètodes radiomètrics de control corresponents, així com els principis de fotosensibilització. S'introdueixen els principis de la luminotècnia, examinant els diferents tipus de làmpades i lluminàries, el disseny de la il·luminació per a interiors i exteriors i la colorimetria de les fonts lluminoses. A més, s'exploren els factors psicològics de la il·luminació i el color en la creació d'ambients confortables i segurs, i s'aborden les pautes de protecció ocular en el treball. Finalment, s'examinen els aspectes que influeixen en el rendiment visual en l'ús de pantalles, la conducció, la pràctica esportiva o l'estudi, incloent-hi els mecanismes de prevenció i protecció que cal aplicar.

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

Es recomana que l'estudiantat tinga uns coneixements sòlids d'anatomia i fisiologia ocular, així com dels principis bàsics d'òptica (refracció, formació d'imatge). Han d'estar familiaritzats amb conceptes de fotometria i radiometria per al control de fonts lluminoses, i entendre els fonaments de la luminotècnia (tipus de làmpades, luminàries i disseny d'il·luminació). Així mateix, resulta útil tindre experiència prèvia en ergonomia de llocs de treball o disseny d'espais interiors.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Actuar amb autonomia en l'aprenentatge, prenent decisions fonamentades en diferents contextos, emetent judicis prenent com a base l'experimentació i l'anàlisi i transferint el coneixement a noves situacions.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Comprendre la interconnexió de les tres pedres angulars de l'ergonomia (usuari-tasca-entorn).

Conèixer els aspectes de fotometria per a multitud d'ambients (interiors i/o exteriors) i la seua relació amb el rendiment visual de l'usuari.

Conèixer els aspectes implicats en la fatiga i rendiment visual d'activitats com: l'ús de pantalles de visualització de dades, la conducció de vehicles, la pràctica esportiva i l'aprenentatge.

Conèixer els límits funcionals de la visió humana i la seua relació amb l'edat, ja siga en l'àmbit laboral i en activitats d'oci, en connexió amb els factors de visibilitat associats a la tasca.

Conèixer i comprendre, des del mateix àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere en la societat; integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Conèixer les normatives relacionades amb la protecció ocular i rendiment visual.

Contribuir en el disseny, desenvolupament i execució de solucions que donen resposta a demandes socials, tenint en compte com a referent els objectius de desenvolupament sostenible.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diferents activitats realitzades.

Discutir judicis diagnòstics i adequada presa de decisions en matèria d'educació en salut visual.

Informar els esportistes sobre la importància de l'ergonomia visual i les pràctiques adequades per a mantenir una bona salut visual i un rendiment òptim en la seua disciplina esportiva.



Proposar condicions adequades per a l'ergonomia visual en l'entorn laboral i quotidià.

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a donar resposta a les diverses necessitats professionals i socials.

Recomanar els dispositius i eines ergonòmiques adequats per a millorar la comoditat i la salut visual, com pantalles, teclats, cadires i sistemes d'il·luminació.

Recomanar mesures ergonòmiques i correctives per a optimitzar la visió durant la conducció.

Recomanar tècniques i estratègies ergonòmiques visuals adequades per a optimitzar el rendiment esportiu, incloent-hi la selecció d'equips i accessoris visuals adequats.

Saber comunicar-se de manera efectiva, tant de manera oral com escrita, adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1- Introducció a l'ergonomia visual. Efectes oculars de l'energia radiant

Introducció a l'Optometria ocupacional. S'analitzen els mecanismes d'interacció de les radiacions (llum visible, ultraviolada, infraroja i làser) amb els teixits oculars, descrivint danys tèrmics, fotoquímics i mecànics i les seues implicacions clíniques.

2- Radiometria, fotometria i colorimetria de fonts d'energia radiant en l'entorn de treball

Aquest tema cobreix les tècniques i equips per mesurar la intensitat radiomètrica i fotomètrica de fonts d'energia radiant, incloent protocols de verificació per assegurar nivells d'exposició per davall dels límits de seguretat. S'introdueixen els conceptes d'espai de color, temperatura de color, índex de reproducció cromàtica i metrologia del color, amb aplicacions pràctiques en avaluació de làmpades i ambients de treball.

3- Principis de Luminotècnia

S'expliquen els fonaments de la luminotècnia, abastant la qualitat de la llum, espectres i la seua influència en la percepció i la salut visual. Es descriuen els diferents sistemes d'il·luminació (incandescents, fluorescents, LED i sistemes mixtos), les seues característiques fotomètriques i radiomètriques, eficiència energètica i criteris de selecció per a diferents entorns. S'expliquen les tècniques de disseny lumínic, càlcul de nivells d'il·luminància, control de l'enlluernament i distribució lluminosa en espais de treball i urbanització, assegurant confort visual i compliment normatiu.

4- Rendiment visual en el treball

S'estudien els efectes del color i la llum en l'estat d'ànim, la percepció d'espais i la productivitat, integrant principis de psicologia ambiental per dissenyar entorns ergonòmics i segurs.

5- Ús ergonòmic de pantalles de visualització de dades i dispositius mòbils



S'analitzen variables ergonòmiques i òptiques en l'ús de pantalles de visualització de dades i dispositius mòbils, abordant el disseny de dispositius, ergonomia postural i estratègies per reduir la fatiga i millorar el rendiment visual. Problemàtica del síndrome visual de l'ordinador.

6- Ergonomia en àmbits especialitzats

Visió en la conducció. Visió i esport. Visió en l'àmbit educatiu.

7- Prevenció i protecció ocular en el treball

Es revisen les principals estratègies de prevenció i protecció ocular en el lloc de treball, així com les principals normatives nacionals i internacionals de seguretat ocular en el treball i l'oci. Anàlisi dels criteris de rendiment visual exigits en diferents activitats (conducció, estudi, esport), per garantir entorns visuals segurs. Es detallen les mesures de protecció individual i col·lectiva (ulleres de seguretat, pantalles, filtres), la seua normativa específica segons els riscos laborals, i la selecció d'equips per minimitzar l'exposició nociva.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	20,00
Seminari	10,00
Total hores	30,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	25,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	45,00

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura combina classes teòriques i seminaris que pretenen promoure tant l'adquisició de coneixements com la participació activa de l'estudiantat.

Classes teòriques:

S'empra el mètode expositiu (classe magistral) amb suport de material audiovisual (imatges, vídeos i diagrames) projectat, facilitant la comprensió de conceptes i tècniques.



Seminaris:

Es planteja el disseny de projectes ergonòmics on es desenvolupen les capacitats mitjançant aprenentatge significatiu i col·laboratiu.

AVALUACIÓ

El sistema d'avaluació combina proves individuals i treballs de seminari (que s'anunciaran a l'inici del curs), amb els següents components i ponderacions:

- Part 1: Examen teòric o teòric-pràctic: Avaluació presencial que pot incloure preguntes de desenvolupament, tipus test o resolució de casos relacionats amb la salut visual comunitària. Representa el 70% de la nota final.
- Part 2: Treballs de seminari: La seua avaluació es farà de manera contínua. La seua ponderació és del 30% de la nota final.

Per poder fer mitjana i aprovar, s'haurà d'obtenir almenys un 3,5 sobre 10 en cadascuna de les parts.

En cas de suspens, per a la segona convocatòria no serà necessari avaluar-se de nou d'aquelles parts en què s'haja obtingut una nota superior a 3,5, i es podrà fer la mitjana amb la nota obtinguda en la primera convocatòria. En cas de suspens de la part de treballs de seminari en la primera convocatòria, l'avaluació de la segona convocatòria es realitzarà sobre un treball la temàtica del qual s'especificarà en el moment d'entregar la nota de la primera convocatòria.

BIBLIOGRAFIA

Referències bàsiques:



- Anshel J. (ed.). *Visual Ergonomics Handbook*. CRC Press / Taylor & Francis; 2005. ISBN 978-1566706827.
- American Optometric Association (AOA). *Occupational Vision Manual*. AOA. Disponible en: https://www.sdeyes.org/occupational_vision_manual_par.php
- North R.V. *Work and the Eye*. Butterworth Heinemann (Oxford University Press); 2001. ISBN 978-0750641722.

Referències complementàries:

- Smith N.A. *Lighting for Occupational Optometry*. H & H Scientific Consultants (HHSC Handbook Series); 1999. ISBN 978-0948237355.
- Carson G., Doshi S., Harvey W. *Eye Essentials: Environmental & Occupational Optometry*. Butterworth-Heinemann; 2008. ISBN 978-0750675529.