

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34284
Nom	Física II. Òptica geomètrica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Facultat de Física	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	1 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
MARTINEZ CORRAL, MANUEL	280 - Òptica i Optometria i Ciències de la Visió
SAAVEDRA TORTOSA, GENARO	280 - Òptica i Optometria i Ciències de la Visió

RESUM

L'Òptica Geomètrica és una matèria bàsica del Grau en Òptica i Optometria, on s'estableixen els principis en què es fonamenten moltes assignatures posteriors. L'objectiu de l'assignatura és establir els principis que regeixen la propagació dels raigs de llum en mitjans homogenis, i la seua interacció amb elements refractants o amb obertures. A partir d'aqueixos principis s'analitza la capacitat de formació d'imatges dels dioptris, dels diferents tipus de lents i dels espills. També es descriuen les aberracions òptiques, i s'analitza la influència de les obertures en la il·luminació de les imatges i en el camp visual

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

No es necessiten coneixements previs d'Òptica. Es requereix uns mínims coneixements de càlcul i geometria bàsica al pla.

COMPETÈNCIES

1207 - Grau en Òptica i Optometria

- Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Conèixer i calcular els paràmetres que caracteritzen als elements formadors d'imatges.
- Conèixer el principi de formació d'imatges i les propietats dels sistemes òptics.
- Conèixer les aberracions dels sistemes òptics.
- Conèixer i manejar material i tècniques de laboratori.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

L'alumnat ha d'adquirir els coneixements bàsics de l'Òptica Geomètrica que son necessaris per abordar amb èxit l'estudi d'altres matèries de la titulació com son: Instruments Òptics i Optomètrics, Òptica Física, Òptica Oftàlmica i Òptica Fisiològica. Han de familiaritzar-se amb l'ús teòric-pràctic dels principals elements òptics i així mateix dels sistemes òptics. Han de saber manejar amb soltesa la tècnica del traçat de raigs a través d'un sistema òptic igual que conèixer els defectes de la imatge (aberracions, etc.)

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

**1. Tema 1. Preliminars matemàtics****2. Tema 2. Refracció en dioptries.****3. Tema 3. Lent gruixuda i lent prima.****4. Tema 4. Acoblament de sistemes centrats.****5. Tema 5. Espills.****6. Tema 6. Limitació de raigs****7. Tema 7. Aberracions.****8. Pràctiques de laboratori:**

Pràctica 1: Làmina plana-paral·lela i prisma

Pràctica 2: Formació d'imatges amb lent prima

Pràctica 3: Col·limació

Pràctica 4: Formació d'imatges amb espill esfèric

Pràctica 5: Lents cilíndriques

VOLUM DE TREBALL

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



Resolució de casos pràctics	30,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Activitats presencials

Classes teòric-pràctiques: 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 metodologies audiovisuals, que exemplifiquen amb major claredat els continguts teòrics i els exemples a desenvolupar. Es desenvoluparan exercicis d'aplicació pràctica dels continguts teòrics.

Sessions teòriques de grup reduït: Són sessions dedicades al treball en grup de l'estudiant, amb propostes d'exercicis que han de ser analitzats i estudiats pel grup. Es buscarà la interactivitat 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 els conceptes teòrics de forma pràctica en la seva aplicació en el laboratori. Aquestes classes, de grup reduït de màxim de 16 estudiants, es portaran a terme aplicant tants sistemes reals com pràctiques virtuals, que es puguin desenvolupar de forma interactiva.

Treball de l'estudiant

- Estudi de fonaments teòrics
- Desenvolupament de treballs i qüestions plantejades en classe
- Tutories individuals

AVALUACIÓ

En la primera convocatòria del curs l'avaluació es durà a terme tenint en compte les següents notes, totes sobre 10 punts.

N1: Examen escrit, de Teoria i Problemes.

N2: Avaluació contínua de Teoria i Problemes, basada en un conjunt de proves realitzades, presencialment o en línia, durant el curs.

N3: Nota de Laboratori. Es realitzarà un examen pràctic al laboratori en la última sessió.



La qualificació final (**Q**) de la primera convocatòria serà la màxima entre $Q1 = 0.5 N1 + 0.3 N2 + 0.2 N3$ i $Q2 = 0.8 N1 + 0.2 N3$.

Per a aprovar l'assignatura és necessari obtindre globalment una puntuació d'almenys $Q=5.0$.

En la segona convocatòria es realitza, únicament, l'examen escrit de teoria i problemes. A partir de la nota d'aquest examen (**N1***) es calculen dues notes alternatives: $C1 = 0.5 N1* + 0.3 N2 + 0.2 N3$ i $C2 = 0.8 N1* + 0.2 N3$.

La nota final de la segona (**C**) convocatòria serà la màxima entre **C1** i **C2**.

Igual que en la primera convocatòria, per a aprovar l'assignatura és necessari obtindre una puntuació d'almenys $C=5.0$

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Bibliografia bàsica.
 - Referencia b1: E. Hecht, Òptica (Addison Wesley, Madrid, 2000)
 - Referencia b2: J. Casas, Òptica (Librería Pons. Zaragoza, 1994)
 - Referencia b3: A.H. Tunnacliffe y J.G. Hirst, Optics (The Association of British Dispensing Opticians, London, 1996)
 - Referencia b4: L.S. Pedrotti y F.L. Pedrotti, S.J., Optics and vision (Prentice Hall, New Jersey, 1998)
 - Referencia b5: C.J. Zapata i P. Garcia, Manual d'Òptica Geomètrica per al traçat gràfic de raigs (Servei de Política Lingüística de la Univesitat de València, 2011).
 - Referencia b6: M. S. Millán, J. Escofet, E. Pérez, Óptica Geométrica, Ariel Ciencia, 2004.

Complementàries

- Material complementario.
 - Diapositivas y apuntes de clase.
 - Tareas y demostraciones depositadas en Aula Virtual.
 - Ejercicios de auto-evaluación en Aula virtual.