

Optique

 ECTS
3 crédits

 Composante
UFR Physique

 Volume horaire
36h

 Période de
l'année
Semestre 2

En bref

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

DESCRIPTION

- La lumière : après un retour historique sur le concept de la lumière, rappel des généralités concernant celle-ci (nature, propriétés de la lumière, propagation dans un milieu, source et objet).
- Étude des lois de l'optique géométrique : propagation rectiligne, principe de Fermat, principes et lois de base. Enfin quelques exemples d'application des lois de l'optique géométrique (prisme, ...).
- Les lentilles minces : définition d'une lentille et des différents types de lentilles, étude des grandeurs caractéristiques de celles-ci, puis des formules de conjugaison et de grandissement. Focus sur la construction d'un point image et d'un rayon émergent correspondant à un rayon incident donné.
- La formation d'image et les limitations : le stigmatisme, les aberrations, et la limite de diffraction (ce dernier sortant du cadre de l'optique géométrique).

- Instruments d'optique : description du modèle simple de l'œil et les défauts de vision, la loupe et ensuite des instruments plus complexes comme la lunette de Galilée. Enfin, notions d'optique en relation avec l'appareil photographique.

OBJECTIFS

- Comprendre comment les physiciens modélisent la lumière et le domaine de validité de l'optique géométrique.
- Connaître le principe de Fermat et la loi de Snell-Descartes,
- Connaître les conditions de Gauss et leur domaine d'application.
- Maîtriser le tracer de rayon et la notion d'image et d'objet
- Savoir modéliser l'œil en physique, quels sont ses défauts et comment les corriger.
- Être capable de décrire le fonctionnement de quelques systèmes optiques.

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Optique	Cours Magistral	12h
Optique	Travaux Dirigés	24h

PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

UE Interactions Maths-Physique (S1)

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

SYLLABUS

- <https://femto-physique.fr/optique/index.php> (cours sur les lois de l'optique géométrique par Jimmy Roussel)
- Optique, Parisot, 2eme édition Dunod
- Optique, Hecht, 2005, 4e édition (ouvrage disponible à la bibliothèque des Grands Moulins)

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation