Optique géométrique

ECTS

Volume horaire
41h

Présentation

Description

- Généralités sur les propriétés et la propagation de la lumière. Réflexion et réfraction de la lumière. Lois de l'optique géométrique. Principe de Fermat.

- Formation des images par un système optique. Notion de stigmatisme et approximation de Gauss.

- Étude des éléments constitutifs des systèmes optiques (lentilles minces, miroirs et dioptres sphériques)

- Application : étude de quelques instruments d'optique (microscope, télescope, appareil photo, ...). Constitution, principe de fonctionnement et quelques grandeurs caractéristiques de leur performance (grossissement, grandissement et puissance).

Cet enseignement fait appel à une approche triple : par calculs, par constructions géométriques et par une démarche expérimentale. En travaux dirigés, des expériences simples permettent d'illustrer les notions et servent de point de départ à certains exercices. En travaux pratiques, des montages d'optique sont réalisés et donnent lieu à des mesures et à leur interprétation.

Objectifs

L'objectif de ce module d'optique est l'étude de phénomènes lumineux et d'instruments d'optique par une description géométrique de la propagation de la lumière.

L'approche suivie vise également à développer le sens physique des étudiantes et des étudiants et leur capacité à mettre en œuvre un raisonnement scientifique.

Pré-requis nécéssaires

Notions élémentaires de géométrie et de trigonométrie.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles