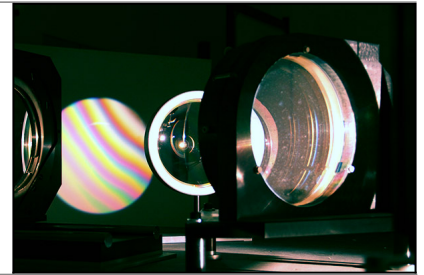


EF2 | Bases de l'optique



NIVEAU : BASIC

Publics : Ingénieur·es ou technicien·nes désireux de mettre à jour leurs connaissances en optique ou de maîtriser les bases de l'optique

Prérequis : Bases de mathématiques et de géométrie

Responsable(s) pédagogique(s) : Sébastien De Rossi - Enseignant-chercheur à l'Institut d'Optique

Langue de la formation : French

Capacité maximum : 12

Prix : 3110€ HT - **Durée :** 2 x 4 jours - 56 h

Objectifs

- ▶ Comprendre et approfondir les principes de l'optique
- ▶ Concevoir et mettre en place un montage optique simple
- ▶ Participer à l'élaboration du cahier des charges d'un instrument optique

Dates et lieu des prochaines sessions

- ▶ 17 march 2026 au 20 march 2026 et 31 march 2026 au 03 avril 2026 - Palaiseau

Thèmes abordés

Optique géométrique

- ▶ Réflexion et réfraction des rayons lumineux
- ▶ Notions de stigmatisme rigoureux et approché
- ▶ Éléments optiques simples et leurs associations

Optique instrumentale

- ▶ Propriétés générales des instruments
- ▶ Instruments fondamentaux (lunette, microscope, objectif de projection)
- ▶ Bases de la photométrie dans les systèmes optiques

Optique physique

- ▶ Aspect ondulatoire de la lumière.
- ▶ Interférences et diffraction
- ▶ Lumière polarisée



EF2 | Bases de l'optique

Le programme

Optique géométrique

- ▶ Lois fondamentales de la propagation de la lumière - Réflexion, réfraction
- ▶ Approximation de l'optique linéaire (optique de Gauss) - Miroirs, Lentilles.
- ▶ Propriétés de base des systèmes centrés (focaux, afocaux, ouverture)
- ▶ Démonstrations expérimentales : réflexion totale, formation des images, imagerie dans les conditions de Gauss...

Optique instrumentale

- ▶ Propriétés générales des instruments d'optique , exemples
- ▶ Notion de focale, grandissement, grossissement
- ▶ Pupille d'un instrument, champs en largeur et profondeur
- ▶ Éléments de photométrie des instruments
- ▶ Démonstrations expérimentales : microscope, lunette afocale, objectif de projection

Optique physique

- ▶ Aspect ondulatoire, champ électromagnétique, vibration lumineuse - Lumière naturelle, polarisée.
- ▶ Interférences : application à la caractérisation de système optique par interférométrie.
- ▶ Diffraction et influence sur la résolution des systèmes optiques
- ▶ Influence des aberrations sur la résolution des systèmes optiques
- ▶ Démonstrations expérimentales : polarisation, interférences et diffraction de la lumière, aberration

Travaux pratiques

- ▶ Mesures paraxiales sur des systèmes optiques - Formation d'images par des lentilles et des miroirs
- ▶ Instruments d'optique de base : lunette, viseur, collimateur, microscope
- ▶ Mesure d'aberrations géométriques et chromatiques
- ▶ Mesures interférométriques sur un Michelson, un interféromètre Fizeau (Zygo)

Visite

- ▶ Atelier d'optique de précision

Méthodologie et évaluation

Cours et exercices

Démonstrations expérimentales interactives

Mesures sur instruments

Quizz, QCM ou TD en fin de formation