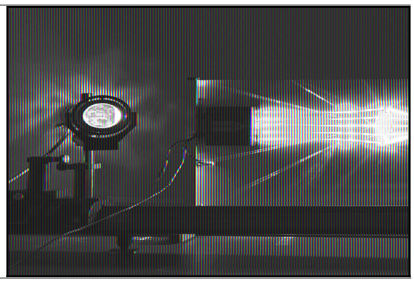
EF1 | L'optique sans calcul



NIVEAU : DÉBUTANT

Publics : Toute personne désirant utiliser des instruments optiques ou se familiariser à l'optique

Prérequis : Aucun

Responsable(s) pédagogique(s) : Gilles le Boudec - Expert consultant / Ingénieur R&D

Langue de la formation : Français

Capacité maximum : 12

Prix : 1550€ HT - **Durée :** 3 jours - 21 h

Contexte

L'application des technologies optiques nécessite une compréhension des principes physiques mis en jeu et du vocabulaire couramment utilisé dans cette discipline.

Le stage EF1 permet à des personnes jusqu'ici non familières de l'optique d'échanger efficacement en conception, en production mais aussi dans les activités commerciales. Il s'adresse donc à un large public désireux de s'approprier cette connaissance sans pré-requis.

Objectifs

- Acquérir rapidement et simplement les notions de base de l'optique
- Communiquer de façon efficace dans le domaine de l'optique
- Comprendre un cahier des charges
- Utiliser au mieux les instruments optiques courants
- Concevoir et mettre en place un montage simple

Prochaines sessions

- 01 décembre 2026 au 03 décembre 2026 - Palaiseau

EF1 | L'optique sans calcul

Thèmes abordés

Nature de la lumière (onde / corpuscule), sources de lumière et spectre optique
Source de lumière et spectre optique, propagation de la lumière (espace libre, optique guidée, fibre optique...)
Formation d'images par des lentilles et des miroirs
Phénomènes d'interférences, de diffraction et de polarisation
Fonctionnement et utilisation d'instruments optiques
L'œil et ses défauts
Instruments simples (lunette, viseur, collimateur, ...)

Le programme

Nature de la lumière, phénomènes de réflexion et réfraction
- Ondes et particules (rayons lumineux)
- Diversité des sources lumineuses, spectre UV, visible, IR, lumière blanche, laser
- Propagation libre et guidée (fibres optiques)
- Miroir plan : chemins des rayons incidents et réfléchis
- Indice de réfraction d'un milieu transparent
- Trajet de la lumière dans une lame à faces parallèles et dans un prisme (dispersion)

De la lentille simple au fonctionnement d'un instrument optique
- Tracé de rayons élémentaires dans une lentille
- Lentilles convergentes, divergentes
- Position d'un objet et de son image, grandissement
- Œil, objectif photo, loupe, lunette, microscope

Phénomènes ondulatoires
- Interférences : principe, sommation de deux ondes vibratoires
- Illustrations : lames minces (bulles de savon, films d'huile), traitements optiques, filtres
- Diffraction : origine du phénomène (sources d'ondelettes)
- Illustrations : diffraction par une fente, réseau, compact disc, hologramme

Démonstrations expérimentales et mesures sur instruments
- Le guidage de la lumière
- La propagation des rayons lumineux dans un milieu homogène, inhomogène
- Les lois de la réflexion, la réfraction
- Les spectres continus, les spectres de raies
- L'imagerie par un objectif (milieux réels, virtuels), par un miroir sphérique
- Les aberrations géométriques et chromatiques
- La diffraction en champ proche, en champ lointain
- Les interférences (interféromètre de Michelson)

Méthodologie et évaluation

QCM de positionnement
Cours et exercices
Démonstrations expérimentales interactives
QCM en fin de formation