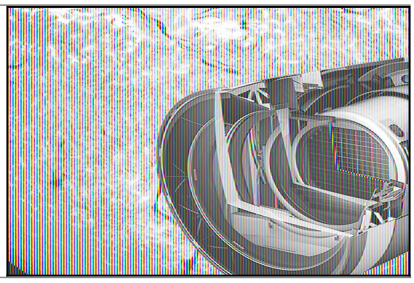
INSTITUT d'OPTIQUE GRADUATE SCHOOL | Continuing Education
Formation Continue

SC16 | Détecteurs matriciels pour le visible et l'infrarouge



NIVEAU : INTERMÉDIAIRE

Publics : Ingénieur·es ou technicien·nes désirant maîtriser la brique « détecteur » pour des applications liées à l'instrumentation (notamment astronomie).

Prérequis : Notions d'optique sur la formation des images

Responsable(s) pédagogique(s) : Isabelle Ribet - Experte Onera, enseignante à l'Institut d'Optique

Langue de la formation : Français

Capacité maximum : 12

Prix : 1627€ HT - **Durée :** 3 jours - 21 heures

Contexte

Le détecteur est le cœur d'un instrument scientifique puisqu'il enregistre le signal généré.

Cette formation présente le principe de fonctionnement des détecteurs, leurs performances et la démarche à mettre en place pour concevoir un instrument scientifique performant, avec des illustrations prises notamment dans le domaine de l'astronomie.

Objectifs

- Découvrir les différentes filières de détecteurs pou le visible et l'infrarouge
- Caractériser les performances de ces détecteurs
- Choisir un détecteur pour réaliser un instrument
- Traiter et interpréter les images délivrées par un instrument

Formation Continue de l'Institut d'Optique - 2 av. Augustin Fresnel, 91127 Palaiseau. Tél . : +33 1 6453 3236 - fc.institutoptique.fr
PARIS-SACLAY - SAINT-ETIENNE - BORDEAUX

SC16 | Détecteurs matriciels pour le visible et l'infrarouge

Thèmes abordés

Détecteurs (pour le visible et l'infrarouge)
Optique, radiométrie
Instrumentation
Bruits et traitement d'images

Le programme

Détecteurs

- Principales filières : CCD et CMOS dans le visible, quantique et thermique dans l'infrarouge
- Caractérisation électro-optique de détecteurs
- Enjeux de la détection : prospective et développements en cours

Instrumentation

- Rappels d'optique : focale, nombre d'ouverture, limite de diffraction, aberrations...
- Radiométrie : sources, calculs de flux...
- Quel détecteur pour quelle application ?
- Techniques cryogéniques
- Conception d'un instrument

Traitement des données

- Sources de bruit
- Signatures de l'instrument : dark, flat
- Traitement d'images

Méthodologie et évaluation

Cours
Démonstrations interactives et manipulations sur matériel de laboratoire à l'Institut d'Optique
Observations solaires à l'Observatoire de Paris-Meudon, sur des télescopes de 35cm de diamètre
QCM en fin de formation

Formation Continue de l'Institut d'Optique - 2 av. Augustin Fresnel, 91127 Palaiseau. Tél . : +33 1 6453 3236 - fc.institutoptique.fr
PARIS-SACLAY - SAINT-ETIENNE - BORDEAUX