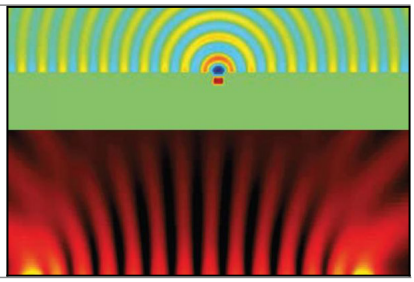
INSTITUT d'OPTIQUE GRADUATE SCHOOL | Continuing Education
Formation Continue

SC6 | Interférométrie optique : principes et applications



NIVEAU : DÉBUTANT

Publics : Ingénieur·es ou technicien·nes désirant spécifier, concevoir, utiliser ou optimiser un interféromètre pour des mesures de phase ou d'amplitude, dans les secteurs industriel ou recherche

Prérequis : Une connaissance préalable des nombres complexes et de la transformation de Fourier est un plus.

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

Langue de la formation : Français

Capacité maximum : 12

Prix : 2000€ HT - **Durée :** 4 jours - 28 h

Contexte

L'interférométrie optique est une technique consistant à mesurer certains paramètres d'un faisceau lumineux, porteurs d'une information critique mais inaccessible aux détecteurs usuels.

Les mesures interférométriques trouvent des applications dans la métrologie, l'imagerie biomédicale ou encore les télécommunications.

Analyser, définir et mettre en œuvre un interféromètre dans différents cadres applicatifs pratiques sont les objectifs de cette formation.

Objectifs

- Comprendre l'interférométrie optique
- Découvrir l'utilité de cette technique dans diverses applications, de l'industrie au laboratoire

Prochaines sessions

- 05 octobre 2027 au 08 octobre 2027 - Palaiseau

SC6 | Interférométrie optique : principes et applications

Thèmes abordés

Optique physique
Cohérence
Composants
Traitement du signal
Applications industrielles ou commerciales

Le programme

Principe et mise en œuvre d'un interféromètre, cohérence et applications

- Analyse de l'interférence à 2 ondes et des pertes de contraste. Interférences à N ondes.
- Sous-sytèmes (séparation, recombinaison, modulation, démodulation), types d'interéféromètres (Young, Michelson, Mach-Zehnder, Fizeau,...) et exploitation (polynômes de Zernike)
- Étude détaillée de la cohérence spatiale et temporelle
- Techniques interférométriques et utilisation (métrologie longitunale ou de surface, spectroscopie, vélocimétrie, capteurs fibrés, détection cohérente, télescopes multipupilles,...)
- Travaux dirigés : support direct ou prolongement du cours, étude de systèmes

Travaux pratiques

- Interféromètre de Michelson
- Interféromètre de Fizeau de type Zygo
- Détection homodyne/hétérodyne (modulateur acousto-optique)
- Interférométrie de speckle (déformation/vibration)

Méthodologie et évaluation

Cours et exercices
Démonstrations sur matériel de laboratoire, selon souhaits des stagiaires
Mesures sur instruments
Quizz, QCM ou TD 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