
Programme de Formation

Tenue au flux laser des composants optiques



Organisation

Durée : 20 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Ingénieurs ou chercheurs dans les domaines de la conception de lasers/systèmes lasers, de la fabrication de composants optiques ; expérimentateurs utilisant des lasers de puissance.



Objectifs pédagogiques

- Connaître les effets d'une irradiation laser (continu ou impulsif) sur une optique en fonction du type de matériau et des paramètres du laser
- Savoir évaluer les limitations de son application
- Être capable d'identifier les problèmes d'endommagement laser rencontrés
- Connaître les matériaux et composants résistants au flux laser
- Savoir mesurer et interpréter un seuil de tenue au flux laser
- Être informé des activités de recherche et des nouvelles avancées dans ce domaine de recherche



Description

Cours (12 h)

- Mécanismes de l'interaction laser-matière et de la dégradation des matériaux sous flux
- Dégradation laser des composants optiques (surfaces optiques, cristaux, couches minces, verres...)
- Métrologie de l'endommagement laser

Travaux pratiques (8 h)

- Information et sensibilisation aux risques lasers
- Mesure de la résistance au flux laser de divers composants en régime continu, nanoseconde et femtoseconde. Les stagiaires sont invités à apporter un échantillon d'intérêt qui sera analysé à des fins pédagogiques sous réserve de l'accord préalable du responsable de la formation.
- Table ronde : identification et aide à la résolution des problèmes rencontrés par les participants



Prérequis

Connaissances de base dans le domaine de l'optique et des lasers.





Modalités pédagogiques

Alternance de cours (12 h) et de travaux pratiques (8 h)

TP en binômes avec 1 intervenant pour 2 binômes



Moyens et supports pédagogiques

Des supports papier et des fichiers au format PDF seront mis à disposition du participant.

EQUIPEMENTS : Bancs de mesure de tenue au flux laser en régime subpicoseconde et nanoseconde ; outils de caractérisation d'une impulsion suivant la norme ISO (mesure de profils spatial et temporel) ; outils de caractérisation de dommages laser (microscopie optique, microscopie électronique, microscopie à force atomique, microscopie confocale, profilométrie optique) ; système de "réparation" de dommages laser sur des optiques en silice (usinage laser CO₂).

Voir le [site de la plateforme d'optique de puissance de l'Institut Fresnel](#) pour une description détaillée des équipements.



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.