CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Maîtriser la Métrologie des Faisceaux Laser : De la Théorie à la Pratique

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maitriser-la-metrologie-des-faisceaux-laser-de-la-theorie-a-la-pratique

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**MM63**	**Mesure**

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux de la métrologie des faisceaux laser
- Maîtriser les instruments et techniques de mesure des faisceaux
- Savoir appliquer les normes ISO pour la caractérisation des faisceaux
- Être capable de calculer et interpréter le facteur M^2
- Identifier et corriger les erreurs expérimentales
- Développer des compétences en acquisition et traitement de données
- Savoir documenter et présenter les résultats de manière professionnelle
- Comprendre les applications industrielles et scientifiques des faisceaux laser
- Intégrer les bonnes pratiques de contrôle qualité et traçabilité
- Être capable de réaliser un projet pratique complet de métrologie laser

POUR QUI ?

- Ingénieurs en optique et photonique
- Chercheurs et techniciens en laboratoire laser
- Professionnels de l’industrie laser et télécommunication
- Spécialistes en imagerie médicale utilisant des lasers
- Techniciens en microfabrication et optoélectronique
- Responsables qualité et métrologie dans l’industrie photonique
- Débutants motivés souhaitant se spécialiser en métrologie laser

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / Introduction à la métrologie des faisceaux laser

- Historique et concepts fondamentaux des faisceaux laser
- Paramètres clés : divergence, waist, qualité M^2
- Applications industrielles et scientifiques des faisceaux

2 / Optique et propagation des faisceaux

- Modèle de Gauss et propagation des faisceaux
- Aberrations optiques et correction
- Techniques de focalisation et collimation

3 / Instruments de mesure

- Caméras CCD et CMOS pour analyse de faisceau
- Photodiodes et détecteurs de puissance
- Analyseurs de faisceau commerciaux et open-source

4 / Méthodes de caractérisation expérimentale

- Technique du knife-edge et slit scan
- Profil transverse et profil en intensité
- Mesure de divergence et calcul du waist

CPFI Formation

5 / Analyse avancée des faisceaux

- Calcul et interprétation du facteur M^2
- Cartographie de l’intensité et profil spatial
- Analyse des erreurs expérimentales

6 / Normalisation et standards

- Introduction aux normes ISO 11146 et ISO 11554
- Bonnes pratiques métrologiques
- Gestion de la traçabilité et incertitudes

7 / Logiciels et traitement de données

- Acquisition et traitement d’images
- Extraction des paramètres du faisceau
- Visualisation et génération de rapports

8 / Sources d’erreurs et contrôle qualité

- Identification et quantification des incertitudes
- Influence des conditions expérimentales
- Méthodes de correction et étalonnage

9 / Applications pratiques

- Optique de télécommunication
- Imagerie médicale et laser chirurgical
- Industrie microélectronique et fabrication laser

10 / Synthèse et projet final

- Interprétation complète d’un faisceau réel
- Rédaction d’un rapport technique

CPF Formation

- Présentation des résultats et recommandations

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

07 au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

CPFI Formation — Tous droits réservés