

Techniques de caractérisation de fibres optiques

3 JOURS (21H)

Ref. LSL-08

OBJECTIFS

- Savoir manipuler des fibres optiques de natures variées
- Connaître les principales grandeurs caractérisant la propagation d'un rayonnement lumineux dans une fibre optique (profil d'indice de réfraction, ouverture numérique, dispersion chromatique, biréfringence, qualité modale/contenu modal, longueur d'onde de coupure λ_C , pertes de propagation...)
- Connaître des techniques de mesure de ces principales grandeurs
- Comprendre le principe de fabrication d'une fibre optique par étirage d'une préforme

PUBLIC

- Techniciens, ingénieurs
- Enseignants, chercheurs, formateurs
- Doctorants

THÈMES

- Les différents types de fibres optiques
- Les méthodes de fabrication conventionnelles d'une préforme et d'une fibre optique
- Les méthodes de préparation d'une fibre optique pour son utilisation
- Les principales propriétés linéaires des fibres optiques
- Les principales techniques de caractérisation d'une fibre optique

ÉVALUATION

- Évaluation de satisfaction
- Attestation de fin de formation
- Contrôle de connaissance à la demande de l'employeur

INTERVENANTS

- Experts des fibres optiques

PROGRAMME

- Cours de rappels sur les fibres optiques
- Dénuder/cliver/souder. Réflectométrie
- Mesure du spectre de transmission d'une fibre optique. Observation des modes transverses de propagation avec une caméra
- Mesures des pertes de propagation / pertes par courbure (méthode par cut-back avec analyseur de spectre large bande)
- Mesure de biréfringence
- Mesure de la dispersion chromatique
- Mesure du profil d'indice de réfraction
- Fabrication d'une fibre optique (tour de fibrage)
- Effets non-linéaires (pompage d'une fibre optique à petit cœur avec une impulsion laser)
- Démonstration d'un banc de process et de soudure pour fibres optiques (conventionnelles et exotiques)

MÉTHODES & MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Apports théoriques au travers de posters, fiches techniques, fascicules de travaux pratiques distribués ensuite comme livret de formation
- Formation essentiellement pratique (> 90%) : travaux pratiques et démonstrations expérimentales
- Utilisation de logiciels commerciaux pour le TP modélisation (ex : Comsol Multiphysics)

+ D'INFOS

- Lieu : Limoges (87), Faculté des Sciences et Techniques – Institut de recherche XLIM
- Dates : nous consulter
- Pré-requis : Connaissances en physique optique (min Bac+2)
- Tarifs : 1800 € HT