

3 JOURS

2 000 EUROS

4-8 PERSONNES

GRENOBLE



OBJECTIFS

- Connaître les principes de base des différents modes de fonctionnement du MET
- Acquérir les bases pratiques et savoir choisir les conditions opératoires optimales pour une utilisation efficace du MET (réglages contraste et image en mode haute résolution)
- Acquérir des notions de cristallographie et savoir orienter un échantillon monocristallin.
- Savoir interpréter les clichés de diffraction électronique et les images HRTEM.

LES + DE LA FORMATION

- Plus de la moitié de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques en petits groupes (maximum 4 personnes sur un instrument)
- Mise à disposition de divers échantillons pour se familiariser avec les divers modes d'imagerie
- Les stagiaires peuvent apporter un échantillon qui servira d'objet à analyser pendant la formation.

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation courte s'appuie sur les moyens techniques de Grenoble INP - UGA, au travers de sa plateforme de caractérisation des matériaux CMTC, avec notamment un Microscope Electronique à Transmission équipé d'une caméra CCD et d'un détecteur EDX.

Les intervenants sont des enseignants chercheurs et ingénieurs permanents du laboratoire LMGP. Ils interviennent également dans la formation des futurs ingénieurs de Grenoble INP - Phelma, UGA école nationale supérieure de physique, électronique et matériaux.

PROGRAMME

1 - PRÉSENTATION DU MET

- Instrumentation
- Bases de l'imagerie
- Alignement-Calibration

2 - BASES DE CRISTALLOGRAPHIE

3 - IMAGERIE CONVENTIONNELLE ET DIFFRACTION ÉLECTRONIQUE

- Champ clair / Champ sombre

4 - IMAGERIE HAUTE RÉOLUTION ET DIFFRACTION ÉLECTRONIQUE

- Principe
- Orientation en axe de zone et image haute résolution
- Simulation images HRTEM (JEMS)

5 - ANALYSE EDX

- Mesures des compositions chimiques dans un échantillon

6 - TRAVAUX DIRIGÉS

- Trajets des faisceaux dans le MET
- Indexation des clichés de diffraction
- Utilisation de logiciels (CaRIne, JEMS, Digital Micrograph, Origin, Photoshop)

7 - PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

- Présentation des méthodes de préparation des échantillons (mécanique, ionique, particules isolées...)

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des ingénieurs, chercheurs ou techniciens amenés à mettre en œuvre la microscopie électronique en transmission ou à en exploiter les résultats. Des secteurs aussi variés que la métallurgie, la micro-électronique, la science des matériaux (céramiques, polymères, composite) ou les bio-matériaux, sont par exemple concernés.

Pré-requis : connaissances de base sur la structure de la matière (niveau bac+2)

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.

CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay
04 76 57 45 03
formation-pro.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - UGA, Formation Pro
3 Parvis Louis Néel
38016 Grenoble Cedex 1
formation-pro.grenoble-inp.fr