

Environnement scientifique
et technique de la formation



Unité matériaux et transformations
<http://umet.univ-lille1.fr>

RESPONSABLE
Séverine BELLAYER
Ingénieure de recherche
UMR 8207

LIEU

VILLENEUVE D'ASCQ (59)

ORGANISATION

3 jours
De 3 à 4 stagiaires

COÛT PÉDAGOGIQUE

1600 Euros

À L'ISSUE DE LA FORMATION

Evaluation de la formation par les stagiaires
Envoi d'une attestation de formation

DATE DU STAGE

Réf. 19 214 : du lundi 30/09/19 au mercredi 02/10/19

Janvier	Février	Mars	Avril
Mai	Juin	Juillet	Août
Sept. 19 214	Oct.	Nov.	Déc.

Microanalyse élémentaire des solides par microsonde électronique

NOUVEAU

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'utilisation d'une microsonde électronique et à une interprétation fine des résultats
- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques de l'analyse X quantitative

PUBLIC

- Ingénieurs, techniciens supérieurs et chercheurs désirant avoir des connaissances approfondies dans le domaine de la caractérisation des matériaux solides par microsonde électronique
- Métallurgistes, géologues et chimistes (travaillant sur des matériaux tant métallurgiques que céramiques ou composites)

Afin d'adapter le contenu du stage aux attentes des stagiaires, un questionnaire téléchargeable sur notre site internet devra être complété et renvoyé au moment de l'inscription.

Prérequis : connaissances de base sur la structure de la matière

PROGRAMME

Cours et travaux dirigés (9 h)

- Etudes des divers phénomènes physiques rencontrés lors des interactions entre un faisceau électronique et des échantillons conducteurs et isolants
- La microanalyse élémentaire par spectrométrie X à dispersion de longueur d'onde : appareillage, traitement des spectres, analyse qualitative, analyse quantitative

Travaux pratiques (12 h)

- La partie pratique mettra en œuvre les principes évoqués à partir d'expérimentations sur de nombreux cas concrets : imagerie, analyses X qualitative et quantitative, mesure d'épaisseur de revêtements minces, différence entre spectrométrie à dispersion de longueur d'onde et en énergie (WDS et EDS).
- Expertise du problème d'analyse, caractéristique de l'échantillon et choix des conditions expérimentales
 - Pratique du logiciel d'analyse quantitative
 - Traitements des images X
 - Préparations des échantillons et artefacts
 - Table ronde entre les participants et les intervenants sur les acquis de la formation et les problématiques professionnelles éventuelles des stagiaires

Les analyses seront réalisées sur des échantillons de types verres, métaux ou polymères suivant les cas étudiés. Il est proposé aux stagiaires d'apporter leur propre échantillon à des fins pédagogiques, sous réserve de l'accord préalable du responsable scientifique et pédagogique du stage.

EQUIPEMENTS

- Microsonde CAMECA SX100 équipée de quatre spectromètres à dispersion de longueur d'onde (WDS)
- Microscope électronique à balayage JEOL JSM 7800F LV équipé d'un spectromètre à dispersion d'énergie (EDS)

INTERVENANTS

H. Leroux (professeur), S. Bellayer et A. Addad (ingénieurs)