

TECHNIQUES AVANCÉES DE RAYONNEMENT SYNCHROTRON

“Un guide essentiel pour comprendre les différents types de mesures et les instruments associés aux centres de rayonnement Synchrotron”*

Objectifs

Dans un contexte d'évolution technologique, les méthodes avancées de caractérisation et d'analyse en utilisant le rayonnement Synchrotron sont indispensables pour recueillir les informations structurales, chimiques, mécaniques, électroniques et magnétiques à l'échelle atomique et moléculaire des produits et des matériaux à forte valeur ajoutée.

Cette formation destinée à un public très varié vise à procurer non seulement l'information indispensable pour accéder aux centres de rayonnement Synchrotron, mais également elle souhaite apporter les connaissances nécessaires à l'utilisation des principales techniques disponibles dans ces centres. Le cours fournit également aux participants une compréhension claire des critères qui déterminent une sélection efficace des méthodes d'analyse.

Public concerné

- Techniciens supérieurs, ingénieurs, cadres, chercheurs et thésards du milieu industriel et académique
- Laboratoires, R&D, production, contrôle, support technique
- Secteurs de la caractérisation de matériaux fonctionnels, matériaux traditionnels, nanomatériaux, corrosion et vieillissement, plastiques et composites, traitements des surface, préparation de surfaces et adhésion, traitement de métaux et alliages

Pré-requis

Pour suivre cette formation, une connaissance de base des techniques de vide est souhaitable, mais non indispensable.

Programme

- Présentation comparative des différentes techniques disponibles dans les centres de radiation de synchrotron et les méthodes de caractérisation des laboratoires conventionnels
- Préparation et manipulation des échantillons sous vide, bombardement avec ions, recuit, évaporation, dosage, etc.
- Étude spectroscopique par absorption de Rayon X (XAS) de divers matériaux : semi-conducteurs, isolants et métalliques. Analyse élémentaire et chimique (calibration, incertitudes et assignation des spectres)
- Analyse spectroscopique par photoémission d'électrons (PES) de matériaux de différente complexité (semi-conducteurs ; oxydes et métaux)
- Imagerie de matériaux à différentes échelles du nanomètre jusqu'au millimètre en utilisant le contraste d'absorption de Rayons X
- Étude de diffraction pour la détermination de l'ordre local de divers matériaux
- Acquisition et traitement de données directement sur une ligne de lumière du Synchrotron SOLEIL

Durée :

1 jour / 7 heures

Dates :

19 juin 2017

4 décembre 2017

Lieu :

Synchrotron SOLEIL
Gif-sur-Yvette

Prix :

Adhérent	475 €
Non adhérent	575 €

Niveaux :

I-II : équivalent ou > Bac+3
 III : équivalent au Bac+2
 IV : équivalent au bac,
 brevet de technicien
 ou professionnel

TP :

75 % dans une ligne de lumière
 au Synchrotron SOLEIL

Documents :

Matériel didactique du cours
 (distribué aux participants dès
 leur inscription), contenant tous
 les concepts basiques de cette
 formation

Animatrice :

María C. ASENSIO
 Professeuse
 asensio@synchrotron-soleil.fr

Intervenants :

José AVILA
 Stéphane LORCY

* Un cours intra ou à la carte, en français ou en anglais, peut être organisé pour approfondir les connaissances et la pratique de l'une ou plusieurs des techniques présentées.