
Programme de Formation

XPS pour la compréhension de la chimie des surfaces et des interfaces



Organisation

Durée : 21 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Ingénieurs et chercheurs impliqués dans la conception, le développement de matériaux et de composants ou dispositifs dans des domaines tels que la micro-opto électronique, la production et le stockage de l'énergie, l'automobile, l'aéronautique, la pharmaceutique... (ouvert à d'autres secteurs d'activité).



Objectifs pédagogiques

- Connaître le principe de la photoémission et de l'émission (X)Auger
- Connaître les principaux organes d'un spectromètre XPS
- Exploiter qualitativement et quantitativement un spectre XPS
- Identifier les principaux artefacts de mesure
- Connaître les capacités et limites de l'XPS pour l'analyse chimique des surfaces et interfaces et savoir intégrer utilement l'XPS dans un parcours d'analyse



Description

1er jour

Cours :

- Introduction à la spectroscopie de photoélectrons et d'électrons Auger excités par rayons X
- La quantification, l'exploitation du déplacement chimique, l'analyse en profondeur (profilage et analyse angulaire)

Travaux dirigés :

- Initiation au logiciel de traitement de données Advantage©
- Analyse qualitative et quantitative de niveau 1 de spectres généraux (dits surveys)

2ème jour

Cours :

- Descriptif d'un spectromètre XPS : organes principaux, les modules additionnels et accessoires
- Visite du parc instrumental et démonstration de la mise en œuvre des analyses



Travaux dirigés :

- Analyse qualitative et quantitative de niveau 2 sur les fenêtres haute résolution, reconstruction des pics pour accéder aux environnements chimiques (identification et quantification)

3ème jour

Travaux dirigés :

- Analyse de profils en profondeurs
- Approche quantitative sur la réelle réactivité de ces surfaces, sur les stratégies d'ingénierie et sur l'analyse de la contamination carbonée
- Apport de l'XPS et des techniques connexes dans un parcours d'analyse



Prérequis

Connaissances en physique et chimie du solide ; connaissances en atomistique de base (Bac + 3 minimum) ; langue française de préférence.



Moyens et supports pédagogiques

Liste des ressources pédagogiques remises aux participants à l'issue de la formation : sur clé USB. Fascicule de cours/TD au format PDF, export des traitements de données sous Excel.

Les participants auront accès au centre CEFS2 (3 Spectros XPS, 1 Spectro ARXPS) ; deux d'entre eux seront mobilisés pour la formation et les manipulations en temps réel qui y seront dispensées. Les supports informatiques et logiciels seront fournis pendant le stage.



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.