



CPFI

Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Maîtriser la Caractérisation des Nanoparticules : A4F-MALS, spICP-MS & DLS

Lien :

<https://cpfi-formation.com/formation/maitriser-la-caracterisation-des-nanoparticules-a4f-mals-spicp-ms-dls>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
EAID71

 CATÉGORIE
Analyse industrielle

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Comprendre les propriétés et types de nanoparticules
- ✓ Maîtriser les principes de caractérisation physique et chimique
- ✓ Appliquer la technique A4F-MALS pour la fractionation et détection
- ✓ Utiliser spICP-MS pour la quantification et identification des particules
- ✓ Appliquer DLS pour mesurer la taille hydrodynamique
- ✓ Préparer correctement les échantillons pour chaque technique
- ✓ Analyser et interpréter les données avec rigueur
- ✓ Étudier des cas pratiques industriels et pharmaceutiques
- ✓ Suivre les bonnes pratiques en laboratoire et sécurité
- ✓ Se tenir informé des perspectives et innovations en caractérisation

POUR QUI ?

- ✓ Chercheurs et techniciens en nanotechnologie et matériaux
- ✓ Ingénieurs et responsables qualité en industrie pharmaceutique ou chimique
- ✓ Consultants et formateurs spécialisés en caractérisation de nanoparticules
- ✓ Personnel de laboratoires académiques, industriels ou réglementaires
- ✓ Toute personne souhaitant maîtriser A4F-MALS, spICP-MS et DLS pour les nanoparticules

CPFI Formation



CPFI

Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / Introduction aux nanoparticules

- Définition et classification des nanoparticules
- Applications industrielles, pharmaceutiques et environnementales
- Importance de la caractérisation pour la sécurité et la qualité

2 / Principes de la caractérisation physique et chimique

- Taille, forme, masse et composition
- Propriétés optiques et électrochimiques
- Influence des conditions expérimentales

3 / Théorie et fonctionnement de l'A4F-MALS

- Principe de la fractionation asymétrique en champ flow (A4F)
- Détection multi-angle par diffusion de la lumière (MALS)
- Applications et limites de la méthode

4 / spICP-MS : Spectrométrie de masse à particules uniques

- Principe et instrumentation
- Détection et quantification des nanoparticules métalliques
- Avantages et contraintes de spICP-MS

5 / DLS : Diffusion dynamique de la lumière

- Principe et paramètres mesurés
- Mesure de la taille hydrodynamique
- Applications et limites de la technique

6 / Préparation des échantillons

- Protocoles pour chaque méthode de caractérisation
- Éviter l'aggrégation et contamination
- Contrôles qualité et standards

7 / Analyse des données et interprétation

- Traitement des données A4F-MALS, spICP-MS et DLS
- Comparaison des résultats et validation
- Détection des artefacts et erreurs expérimentales

8 / Applications pratiques et études de cas

- Étude de nanoparticules métalliques et polymères
- Optimisation des procédés de synthèse et formulation
- Exemples industriels et pharmaceutiques

9 / Bonnes pratiques en laboratoire

- Sécurité et manipulation des nanoparticules
- Gestion des déchets et réglementation
- Maintenance et calibration des instruments

10 / Perspectives et innovations

- Techniques complémentaires de caractérisation
- Développements récents et tendances

- Ressources scientifiques et publications spécialisées

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 12 au 16 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

 07 au 11 Déc. 2026

 Présentiel - Casablanca

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@cpfi-formation.com

 **Web** : <https://www.cpfi-formation.com>