



SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS EN ANALYSE INORGANIQUE

Objectifs

Permettre aux stagiaires d'optimiser leurs modes de travail et de préparation des échantillons pour accéder à un dosage le plus exact possible des éléments trace en analyse inorganique.

Bénéficiaires

Cette formation s'adresse à des stagiaires souhaitant maîtriser tous les aspects de la préparation des étalons et des échantillons solides ou liquides avant analyse de traces métalliques par AA, ICP-OES ou ICP-MS.

Pré-requis

Notions de chimie des solutions.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques et des mises en situation en laboratoire. Les exercices pourront être effectués sur différents types d'appareils (Milestone UltraWAVE, SCP Science Dig PREP, CEM Discover, CEM Mars, Anton Paar HPA...).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap : notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Date :

Du 13 au 15 mai
3 jours - 21 heures

Lieu :

Pau (64)

Tarif :

1850€ HT
(soit 2220€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)

Cours théoriques

- L'échantillonnage
- Les systèmes de minéralisation (thermiques, micro-ondes, fusions...)
- La préconcentration des échantillons
- La contamination et la stabilité des étalons et des échantillons
- L'organisation d'une salle blanche
- La préparation pour les analyses de spéciation

Démonstrations et travaux pratiques

- Le travail en salle blanche
- La minéralisation par micro-onde en systèmes semi-ouvert et fermé
- La minéralisation par système chauffant
- La lyophilisation des échantillons



ABSORPTION ATOMIQUE

Formation générale

SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

Objectifs

Permettre aux stagiaires de mieux cerner les avantages mais aussi les limites de la technique d'absorption atomique en flamme et électrothermique.

Bénéficiaires

Cette formation s'adresse à des stagiaires souhaitant acquérir une meilleure compréhension et optimiser l'utilisation de cette technique analytique.

Pré-requis

Notions de chimie analytique et de chimie des solutions.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques rappelant les principes fondamentaux de la technique et décrivant les différentes parties des instruments (flamme et four), ainsi qu'une succession de conseils pratiques. Les exercices pratiques pourront être effectués sur différents types d'appareillages (A.T. SpectrAA-240, Analytik Jena ContrAA 700).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap : notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Cours théoriques

- Le traitement des échantillons (propriétés des acides, contraintes instrumentales et environnementales)
- Notions fondamentales sur la spectrométrie d'émission et d'absorption atomique
- Les atomiseurs : les flammes et le four
- Les systèmes dispersifs et de détection (réseaux, spectromètres, détecteurs)
- Les interférences spectrales et physico- chimiques (effets de matrice) : causes, conséquences, éliminations ou corrections
- Paramètres de fonctionnement et optimisation des performances analytiques (notions d'étalonnage)

Démonstrations et travaux pratiques

- Description et optimisation des appareils d'absorption atomique flamme et four
- Introduction des échantillons liquides
- Introduction des échantillons solides
- Les analyses multi-élémentaires
- Les interférences

Date :

Du 10 au 12 septembre
3 jours - 21 heures

Lieu :

Chevilly-Larue (94)

Tarif :

1670€ HT
(soit 2004€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)



SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

ICP-OES Formation générale

Objectifs

Permettre aux stagiaires de mieux cerner les avantages mais aussi les limites de la technique.

Bénéficiaires

Cette formation s'adresse à des stagiaires souhaitant acquérir une meilleure compréhension et optimiser l'utilisation de cette technique analytique.

Pré-requis

Notions de chimie analytique et de chimie des solutions.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques rappelant les principes fondamentaux de la technique et décrivant les différentes parties des instruments, ainsi qu'une succession de conseils pratiques. Les exercices pratiques pourront être effectués sur différents types d'appareillages selon le lieu du stage (Spectro Arcos, Thermo Icap 6500, Horiba JY Ultima...).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap :
notre référent peut répondre à vos interrogations.

Date :

Du 4 au 6 novembre
3 jours - 21 heures

Lieu :

Pau (64)

Tarif :

1980€ HT
(soit 2376€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)

Programme

Cours théoriques

- Le traitement des échantillons (propriétés des acides, contraintes instrumentales et environnementales)
- Notions fondamentales sur la spectrométrie atomique et sur les plasmas (torche, formation)
- L'introduction des échantillons liquides et solides
- Les systèmes dispersifs et de détection (réseaux, spectromètres, détecteurs)
- Les interférences spectrales et physico-chimiques (effets de matrice) : causes, conséquences, éliminations ou corrections
- Paramètres de fonctionnement et optimisation des performances analytiques

Démonstrations et travaux pratiques

- Description et optimisation des ICP-OES
- Introduction des échantillons liquides
- Les analyses multi-élémentaires
- Les interférences en ICP-OES



ICP-MS NIVEAU I

Aspects fondamentaux

SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

Objectifs Permettre aux stagiaires de mieux cerner les avantages mais aussi les limites de la technique, en particulier par rapport à l'ICP-OES (Spectrométrie d'émission optique par plasma induit).

Bénéficiaires

Ce cours s'adresse à des stagiaires n'ayant aucune connaissance de la technique ou ne possédant que quelques notions de ce système analytique.

Pré-requis

Notions de chimie analytique.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques et des mises en situation en laboratoire. Les exercices pratiques seront effectués sur différents types d'appareils (Agilent Technologies 7900 et 8900, Analytik Jena PlasmaQuant, PerkinElmer NexION 5000...).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap :
notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Cours théoriques

- La préparation des échantillons avant analyse par ICP-MS
- Principes fondamentaux des systèmes ICP-MS quadripolaires
- Les analyses et interférences
- L'optimisation des ICP-MS
- Introduction aux analyses isotopiques (rapports et dilutions)
- L'entretien des ICP-MS
- Problèmes, trucs et astuces

Démonstrations et travaux pratiques

- La préparation des solutions et des étalons
- Description et optimisation des ICP-MS
- Les analyses multi-élémentaires
- Les interférences en ICP-MS

Date :

Du 20 au 23 mai
Du 23 au 26 septembre
4 jours - 28 heures

Lieu :

Pau (64)

Tarif :

2400€ HT
(soit 2880€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)



SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

ICP-MS NIVEAU II

Formation avancée

Objectifs

Permettre aux stagiaires d'optimiser leurs analyses par ICP-MS, de pouvoir définir une stratégie analytique en fonction de l'échantillon ou d'étendre le champ de leurs applications.

Bénéficiaires

Ce cours s'adresse à un public maîtrisant déjà la technique d'ICP-MS mais soucieux d'optimiser les conditions d'utilisation de son appareillage.

Pré-requis

Principes de base et interférences courantes en ICP-MS quadripolaire

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques et des mises en situation en laboratoire. Les exercices pratiques seront effectués sur différents types d'appareils (Agilent Technologies 8900, Analytik Jena PlasmaQuant, PerkinElmer NexION 5000...).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap : notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Date :

Du 24 au 27 juin
Du 18 au 21 novembre
4 jours - 28 heures

Lieu :

Pau (64)

Tarif :

2600€ HT
(soit 3120€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)

Cours théoriques

- Principes théoriques des ICP-MS (systèmes quadripolaires, TQ, HR, MC, TOF)
- Introduction de l'échantillon par des nébuliseurs traditionnels et particuliers
- Rapports et dilution isotopique
- Méthodes couplées et spéciation (HPLC-ICP-MS)
- L'analyse des nanoparticules en mode "Single particle" et en couplage HPLC, FFF
- Stratégie et validation analytique
- Les analyses en phase organique

Démonstrations et travaux pratiques

- Le couplage HPLC-ICP-MS
- Mise en oeuvre des dispositifs de collisions/réactions : le triple-quadrupôle
- Les analyses par dilution isotopique
- L'analyse des nanoparticules par ICP-MS



ICP-MS NIVEAU III

Techniques de pointe

SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

Objectifs

Permettre aux stagiaires de mettre en place au sein de leur laboratoire les techniques d'analyses par ICP-MS les plus avancées.

Bénéficiaires

Ce cours s'adresse à un public ayant déjà une bonne connaissance de l'ICP-MS et souhaitant développer d'autres types d'applications telles que les analyses de spéciation, ou qui souhaitent évaluer les potentialités des appareils les plus sophistiqués, tels que Haute Résolution, Multicollecteurs et Temps de Vol.

Pré-requis

Bonne connaissance des ICP-MS quadripolaires et leur utilisation.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques et pratiques. Certains de ces cours pourront être donnés en anglais. Les exercices pratiques seront effectués sur différents types d'appareils (Agilent Technologies 8900, PerkinElmer NexION 5000, Thermo Element XR, Nu Instruments Plasma et 1700...).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap :
notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Cours théoriques

- Les dispositifs de collisions / réactions : applications particulières et derniers développements
- Les systèmes Haute Résolution, Multicollecteur et Temps de vol.
- Couplage GC, EC-ICP-MS, FFF
- L'apport de la dilution isotopique aux analyses de spéciation
- Le couplage ablation laser-ICP-MS
- Les analyses "Single Cell" et "Single Particle" (SC-SP)

Démonstrations et travaux pratiques

- Vérification des performances des systèmes Haute résolution et Multicollecteur
- Couplage GC-ICP-MS avec dilution isotopique
- Le couplage ablation laser-ICP-MS
- Les analyses en phase organique
- Les analyses "Single Cell" et "Single Particle" (SC-SP)

Date :

Du 25 au 28 novembre
4 jours - 28 heures

Lieu :

Pau (64)

Tarif :

2700€ HT
(soit 3240€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)



SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

TIMS - SPECTROMÉTRIE DE MASSE À THERMO-IONISATION

Objectifs

Permettre au stagiaire de mettre en place des méthodes d'analyses isotopiques et de réaliser des dosages par dilution isotopique par TIMS.

Bénéficiaires

Ce cours s'adresse à un public ayant déjà des notions en spectrométrie de masse (ICP-MS par exemple) et souhaitant mettre en place, optimiser ou développer des méthodes d'analyses isotopiques par TIMS.

Pré-requis

Notions de chimie et de spectrométrie de masse.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques et des démonstrations. Les démonstrations seront réalisées sur un TIMS Thermo Fisher Triton nucléarisé permettant l'analyse d'échantillons radioactifs.

Accessibilité aux personnes handicapées et autres limitations : inaccessible aux personnes à mobilité réduite et stage. Stage interdit aux femmes enceintes. Notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Date :

Du 7 au 9 octobre
3 jours - 21 heures

Lieu :

Bagnols sur Cèze (30)

Tarif :

1980 € H.T.
(soit 2376 € T.T.C.)

Responsable pédagogique :

A. QUEMET
CEA Marcoule
(F - Bagnols-sur-Cèze)

Cours théoriques

- Principes théoriques du TIMS
- Préparation des échantillons avant analyse par TIMS
- Les interférences en TIMS
- Méthodes d'analyses isotopiques
- Dosage par dilution isotopique simple et double
- Entretien du TIMS

Démonstrations et travaux pratiques

- Préparation des échantillons
- Analyse par dilution isotopique simple et double
- Mise en œuvre de différentes méthodes d'analyses isotopiques
- Traitement des résultats



SPÉCIATION

des éléments trace

SPECTROMÉTRIE ATOMIQUE

Objectifs

Permettre aux stagiaires de mieux cerner les possibilités actuelles ou de développer des déterminations des formes physico-chimiques des éléments, tels que As, Cr, Hg, Se, Sn... mais aussi de réaliser des analyses de biomolécules et des nanoparticules.

Bénéficiaires

Cette formation s'adresse à toute personne désireuse de développer ou de s'informer sur les analyses de spéciation.

Pré-requis

Bonne connaissance des techniques de spectrométrie atomique, et en particulier de l'ICP-MS.

Organisation

Le stage comporte des cours théoriques et des mises en situation en laboratoire. Certains de ces cours pourraient être donnés en anglais. Les exercices pratiques seront effectués sur différents types d'appareils (Thermo TQe, Agilent Technologies 7900 et HP 6890 Series, PerkinElmer NexION 5000...).

Formation adaptée aux personnes en situation de handicap :
notre référent peut répondre à vos interrogations.

Programme

Cours théoriques

- Introduction générale sur la spéciation
- La préparation des échantillons en analyse de spéciation
- Les couplages GC - AED, - MS et - ICP-MS
- Les couplages HPLC, - ICP-AES et - ICP-MS
- Les couplages EC et nanoHPLC - ICP-MS
- La spéciation des biomolécules et des nanoparticules
- L'apport de la dilution isotopique aux analyses de spéciation

Démonstrations et travaux pratiques

- Couplage HPLC - ICP-MS
- Couplage GC - ICP-MS
- Spéciation et nanoparticules
- Spéciation et spectrométrie de masse

Date :

Du 30 septembre au
3 octobre
4 jours - 28 heures

Lieu :

Pau (64)

Tarif :

2480€ HT
(soit 2976€ TTC)

Responsable pédagogique :

H. PAUCOT
CeFoSciA /
SCIC Pau-Pyrénées (F-Pau)