

# Techniques Instrumentales d'analyse et de caractérisation



Composante  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



Volume horaire  
49,33h

## En bref

- > **Code:** LS1Z3IKC
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Objectifs

- \* Mettre en œuvre un protocole d'échantillonnage et de prélèvement de poudres

#### *Partie DRX :*

- \* Connaître les différentes techniques d'analyse qui mettent en œuvre un rayonnement X et les informations que chacune d'elles permet d'obtenir sur l'échantillon
- \* Mettre en place et valider un protocole qualitatif et quantitatif d'analyse par DRX
- \* Analyser les données et interpréter les résultats des analyses DRX
- \* Être sensibilisé aux grands instruments (synchrotron) : principe, fonctionnement et accès

#### *Partie Caractérisation physique des poudres :*

- \* Appréhender l'hypothèse de sphéricité de particules et la notion de population de particules
- \* Connaître les principales techniques d'analyse granulométrique, leur mise en œuvre et leur complémentarité

- \* Analyser les données et interpréter les résultats d'analyses granulométriques
- \* Appréhender les principaux concepts de l'adsorption physique
- \* Connaître les principales techniques de mesure de la surface spécifique et leur mise en oeuvre

---

## Syllabus

Partie X-rays Methods :

1 - X-ray diffraction on powder

- Introduction
- Qualitative phase analysis
- Quantitative phase analysis

2 - X-ray diffusion by non cristalline solid  $\emptyset$

3 - XANES and EXAFS spectroscopies

- X-ray absorption and fluorescence

4 - Synchrotron radiation

Partie Caractérisation physique des poudres :

A - Analyse granulométrique

B - Mesure de la surface spécifique

---

## Informations complémentaires

*Partie DRX* : 4 séances dont 1 TD en autonomie

*Partie Caractérisation physique des poudres* : 3 C

Evaluation individuelle lors du « Petit oral »

---

## Bibliographie

*Partie DRX :*

X-rays methods, C. Whiston, ed. F.E. Prichard, John Wiley & Sons, 1987

*Partie Caractérisation physique des poudres :*

- ALLEN T. et ROUX N., Granulométrie, Techniques de l'Ingénieur, P1040 v1, 1988
- Techniques d'Analyses, Caractérisation des particules, COULTER
- Guide pratique de la granulométrie laser, MALVERN INSTRUMENTS
- Airian M., Schweitzer E., Evolutions instrumentales dans le domaine de l'analyse granulométriques Spectra Analyse n°209, Aout/Sept 1999.
- Poudres, suspensions, émulsions, Techniques d'Analyses, dans COULTER « Caractérisation des particules »
- Charpin J. et Rasneur B., Mesure de surfaces spécifiques, Techniques de l'Ingénieur, P1045 v1, 1982