

Materials analysis/Analyse des Matériaux

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
3 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

En bref

- # Langue(s) d'enseignement: Anglais
- # Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

The course will be delivered in English.

The aim of this teaching unit is to understand the theoretical and practical operating of the main techniques used in catalysis to analyze solids such as physisorption of nitrogen, thermogravimetry, X-ray diffraction and atomic absorption spectroscopy. Once the theoretical foundations have been laid, the students will be entrusted with analysis project of an unknown solid and will have to use the techniques available in the Institute of Chemistry (IC2MP) to determine the structure of the materials.

Program overview:

Nitrogen physisorption
Thermogravimetry (TGA-DTA)
X-ray diffraction
Atomic absorption spectroscopy (AAS).

Outcomes:

- Be able to conduct a study on an unknown solid in order to determine its structure and morphology
- Perform experimental analyses
- Analyze the experimental results to draw all the useful conclusions and report the results in the form of a report and oral presentation.

Assessment methods

Report and oral presentation

Ce cours sera dispensé en langue anglaise

Maîtrise et utilisation des techniques courantes de l'analyse des solides.

Objectifs

Le but de cette unité d'enseignement est de comprendre le fonctionnement théorique et pratique des principales techniques utilisées en catalyse pour analyser les solides. Il s'agira principalement de la physisorption d'azote, de la thermogravimétrie (ATG-ATD), de la diffraction des rayons X et de l'absorption atomique.

Une fois les bases théoriques posées, les étudiants se verront confier un projet d'analyse de solide inconnu et devront utiliser les techniques mises à leur disposition afin de déterminer la structure de ce dernier.

Heures d'enseignement

Analyse des Matériaux - CM	CM	10h
Analyse des Matériaux - A-SISTP	Situation de simulation (en face-à-face pédagogique) - TP	15h

Pré-requis obligatoires

Licence de chimie ou diplôme équivalent dans ce domaine intégrant les notions fondamentales de chimie inorganique

Programme détaillé

Physisorption d'azote

Thermogravimétrie (ATG-ATD)

Diffraction des rayons X

Absorption atomique.

Informations complémentaires

La réalisation du projet impose l'utilisation d'appareillages analytiques coûteux non disponibles en TP mais mis à disposition par l'IC2MP.

Un double encadrement est donc impératif et les groupes de TP doivent être à effectif limité (12 étudiants)

Compétences visées

Etre capable de mener une étude sur un solide inconnu afin de déterminer sa structure et sa morphologie

Réaliser des analyses expérimentales

Analyser les résultats expérimentaux pour en tirer toutes les conclusions utiles et restituer les résultats sous forme de rapport et de présentation orale.