

Electrochimie analytique

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation

Description

Techniques électrochimiques d'analyse

Objectifs

Cette UE vise à donner aux étudiants les bases de la cinétique électrochimique et des principales méthodes électrochimiques employées pour l'analyse, à l'état stationnaire et transitoire.

Heures d'enseignement

Electrochimie analytique - TP	TP	28h
Electrochimie analytique - CM	CM	8h
Electrochimie analytique - TD	TD	14h

Pré-requis nécessaires

Thermodynamique électrochimique

Programme détaillé

- * Rappels sur la thermodynamique électrochimique (équation de Nernst, types d'électrodes, titrages potentiométriques à courant nul)
- * Techniques de Macroélectrolyses : Coulométrie à potentiel constant - Coulométrie à intensité constante.
- * Techniques de microélectrolyses : Potentiométrie, ampérométrie, chronopentiométrie à intensité constante, chronoampérométrie à potentiel constant, Voltampérométrie (linéaire, cyclique), polarographie.
- * Quelques exemples d'applications : Détermination de l'eau par la méthode de Karl Fischer, Capteurs électrochimiques, Détecteurs ampérométriques

Les travaux pratiques mettent en application les thèmes abordés en cours et TD : Karl Fischer, polarographie, Voltammétrie, chronopentiométrie, capteur électrochimique, Electrode tournante, ...

Informations complémentaires

Les travaux pratiques proposés aux étudiants dans cette unité d'enseignement se réalisent avec du matériel de recherche. Compte tenu du coût de ce matériel spécifique (Electrode à disque tournant, potentiostat, capteur électrochimique, etc...), une séance de TP nécessite un groupe réduit à 12 étudiants.

Compétences visées

Maîtriser les bases théoriques de l'électrochimie ainsi qu'un certain nombre de ses applications dans le domaine analytique.