

UE Methodes experimentales d'analyses chimiques et biochimiques - MEP203 -



ECTS
3 crédits



Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)



Période de
l'année
Printemps (janv.
à avril/mai)

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non
- **Catégorie d'enseignement pour les étudiants en échange:** Cours général
- **Code d'export Apogée:** DAX2MP23

Présentation

Description

Les étudiants explorent par une approche expérimentale les détails d'une analyse : le dosage spectrophotométrique du fer dans les eaux ferrugineuses. Quatre premiers TP permettent d'appréhender et de mettre en place les outils et méthodes d'analyse (chimique, biochimique ou physique) nécessaires. Le 5ème TP est synthétique et mobilise les acquis (outils et méthodes) pour réaliser le dosage du fer. Afin d'approfondir la compréhension, l'étude de certains phénomènes fait appel à un processus de modélisation.

Des Td viennent en appui pour introduire les notions vues en TP et aider à préparer les TP et /ou après les TP pour faire le bilan des notions vues en TP, discuter les techniques et résultats expérimentaux.

Thèmes abordés : « Spectrophotométrie – Complexation – Cinétique – pH (solutions tampons) – Chromatographie »

Objectifs

- Connaître le fonctionnement d'un spectrophotomètre pour comprendre la mesure d'absorbance et ses limites, maîtriser la loi de Beer-Lambert : notions d'absorbance et de domaine de validité d'une technique de mesure, incertitudes de mesure, ...
- Appréhender l'analyse spectrophotométrique d'une solution (biologie ou chimie) comportant plusieurs espèces colorées : notions de spectre, additivité des absorbances... ; pratiquer, analyser et comprendre une chromatographie
- Savoir préparer et utiliser des solutions tampon : notions de pH, pKa, demi-équivalence, pouvoir tampon ...
- Appréhender et savoir évaluer les facteurs cinétiques d'une réaction de complexation : pH et concentrations ; réaliser un suivi cinétique et savoir exploiter le graphique correspondant ; savoir déterminer expérimentalement la stoechiométrie d'un complexe.
- Savoir élaborer un protocole de dosage spectrophotométrique après complexation : utilisation d'étalon, de courbe étalon, prise en compte des facteurs d'influence sur la complexation. Identifier les sources d'incertitude sur la mesure.
- Savoir présenter un protocole de manipulation

Heures d'enseignement

TD	TD	36h
CM	CM	9h

Pré-requis recommandés

MEP101

Période : Semestre 2

Compétences visées

L'étudiant acquiert des compétences dans la mise en place d'un appareil de mesure et l'analyse de ces performances. La construction d'un spectromètre permet de travailler sur les erreurs de mesure, la vérification de lois par l'expérience. L'extraction de pigments permet de travailler sur l'additivité de grandeurs physiques dans des systèmes multi-composantes, tandis que les notions de pH mettent en évidence l'importance du contrôle des conditions expérimentales. L'ensemble des résultats expérimentaux feront l'objet d'ajustement par des modèles et la mise en place d'outils informatiques de traitement des données. Ce module vise à développer la démarche scientifique et l'obtention d'un esprit critique dans l'analyse des résultats.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique
Cédric D'Ham

Responsable pédagogique
Muriel JOURDAN

✉ Muriel.Jourdan@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Saint-Martin d'Hères