

MASTER CHIMIE ET SCIENCES DU VIVANT

## PARCOURS CHIMIE ENVIRONNEMENT MARIN

Semestre 9

### Méthodes spectrométriques avancées

#### Présentation

UE, principalement pratique, permettant de découvrir et à utiliser les outils de mesures en géochimie. Cette UE, concentrée sur deux semaines, commence par une série de cours magistraux, visant à rappeler les tenants et aboutissants des analyses en géosciences et en environnement. Suivent une série de TP en laboratoires (salle blanche, spectromètres de masse et spectromètre optique) visant à l'analyse quantitative de teneurs en éléments majeurs, éléments en traces et isotopes dans l'eau et dans les roches

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Pratiques : 24h

#### Objectifs

Se familiariser avec les outils de pointe en géochimie, afin d'être opérationnel sur ces instruments lors d'un stage ou d'une embauche dans le monde industriel ou celui de la recherche.

#### Pré-requis nécessaires

Chimie analytique et bases de géochimie

#### Compétences visées

- > Induire un projet pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans le domaine des sciences de l'environnement marin
- > Exploiter avec des approches quantitatives des données expérimentales en utilisant des outils de gestion de la donnée, de représentation numérique et de modélisation
- > Maîtriser la spécificité des techniques analytiques innovantes dédiées à l'environnement
- > Prendre des responsabilités au sein d'une équipe pour assurer une efficacité dans les pratiques de terrain et de laboratoire

#### Descriptif

Après une formation rapide, les étudiants sont directement mis en situations afin de réaliser (encadrés par des enseignants-chercheurs et des ingénieurs du laboratoire Géo-Océan, UMR CNRS-UBO-Ifremer 6538) l'échantillonnage, l'analyse, le traitement de données et la valorisation des résultats, pour l'analyse d'échantillons d'eau et de roches. A la suite de cette formation ils seront en mesure de

- > Comprendre le fonctionnement d'un spectromètre de masse
- > Savoir préparer des échantillons naturels solides et liquides pour des analyses de concentrations ou de compositions isotopiques en conditions ultra-propres (salle blanche).
- > Savoir manipuler un spectromètre de masse à source plasma (ICP-MS).
- > Savoir manipuler un spectromètre optique à source plasma (ICP-OES).
- > Savoir utiliser un spectromètre de masse à source thermo-ionique (TIMS).
- > Convertir les données brutes en données traitées et leur associer des incertitudes.
- > Rédiger un rapport technique.

#### Modalités de contrôle des connaissances

##### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - rapport		1	

##### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - rapport		1	