



Éléments de base en radioactivité



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
2 crédits



Structure de
formation
Faculté des
Sciences

En bref

- **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Cette unité d'enseignement aborde les différents éléments de base permettant de comprendre les phénomènes de radioactivité naturels ou artificiels. Il s'agit de mettre en place tous les concepts liés aux phénomènes de filiation, aux familles naturelles radioactives et aux conséquences environnementales associées, aux méthodes de datation, aux méthodes de production des radionucléides et à leur utilisation dans différents domaines ainsi qu'aux apports anthropiques. Différents exemples relevant, par exemple, de l'industrie, de l'énergie nucléaire, de la radiochimie, de la géochimie et de la médecine nucléaire viendront étayer les concepts de base abordés.

Volumes horaires* :

CM : 12h

TD : 8h

Objectifs

L'objectif de cette unité d'enseignement est de fournir aux étudiants une base large de connaissances allant de la description des phénomènes de décroissance radioactive et des filiations radioactives aux différentes catégories de radioéléments et de



radionucléides ainsi qu'à leurs applications potentielles. Il s'agira aussi de dresser un inventaire des différentes catégories de radioactivités naturelle primordiale ou induite et de radioactivité artificielle.

Pré-requis obligatoires

Enseignements de chimie, de chimie-physique ou de sciences physiques

Contrôle des connaissances

Contrôle continu intégral

Syllabus

Généralités :

- Historique et découvertes
- Description des phénomènes de décroissance radioactifs
- Notion de période de décroissance
- Notions de radioélément et de radionucléide
- Matière fertile ou fissile
- Réaction de fission et produits de fission
- Filiations radioactives :
 - Exemples de filiation à un ou plusieurs corps
 - Extension du problème au cas de filiations à n corps (loi de Bateman)
 - Conséquences sur l'amont du cycle électronucléaire
 - Conséquences sur la gestion de certains déchets nucléaires
- Familles radioactives :
 - Cas des familles de décroissance naturelle
 - Rôle particulier du radon
 - Applications en méthodes de datation géochimiques
- Inventaire des phénomènes radioactifs :
 - Phénomènes radioactifs d'origine naturelle



- Phénomènes radioactifs d'origine artificielle
- Phénomènes induits
- Contribution anthropique
- Rôle du Radon dans l'inventaire radio-écotoxicologique

- Applications chimiques, physiques, radiochimiques, géochimiques et médicales

L'enseignement interviendra sous la forme de cours magistraux et de travaux dirigés appliqués à des cas relevant de différents champs d'applications dans l'industrie comme dans les domaines de la radiochimie, de la médecine nucléaire, de la géochimie et de l'environnement.

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) : Secrétariat Master Chimie

 master-chimie@umontpellier.fr

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Nicolas DACHEUX

 nicolas.dacheux@umontpellier.fr

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet