

Radioactivité

Code référence : 485



OBJECTIFS

- Décrire l'édifice atomique dans le détail.
- Utiliser les données d'une table de radionucléides.
- Expliquer les différents modes de désintégration et leurs émissions de rayonnements.
- Identifier la nature d'un radionucléide à partir de ses rayonnements émis.

Cette formation constitue une préparation complète pour aborder des stages tels que « Détection des rayonnements ionisants » ou ceux traitant de la spectrométrie alpha ou gamma.

PUBLIC

Techniciens ou ingénieurs qui utilisent ou mesurent des radionucléides, et qui souhaitent acquérir une connaissance détaillée du phénomène de la radioactivité et des rayonnements émis, ou encore approfondir ou consolider leurs connaissances dans ce domaine de la physique.

PRÉ-REQUIS

Cette formation s'adresse aux personnes qui ont acquis quelques points de repères sur la radioactivité (notions de radionucléide, de période radioactive, d'activité et de rayonnements alpha, bêta et gamma).

CONTENU

Les détecteurs de rayonnements utilisés au cours de la formation ne seront que très peu explicités, le stage « Détection des

rayonnements ionisants », notamment, développant cet aspect dans le détail.

Cours et exercices dirigés (2,5 j)

- Constitution de la matière. Structure atomique. Excitation, ionisation et réarrangement des cortèges d'électrons des atomes.
- Instabilité nucléaire : différents types de radioactivité ; décroissance radioactive.
- Désintégration alpha ; nature et énergies des particules émises.
- Désintégration bêta et par capture électronique : nature et énergies des rayonnements émis ; spectres bêta ; conséquences atomiques.
- Désexcitation nucléaire gamma : émission de photons gamma et d'électrons de conversion interne.
- Études détaillées de schémas de désintégration.
- Interaction avec la matière des différents rayonnements émis par les sources radioactives.
- Filiations radioactives.
- Radioactivité naturelle et artificielle ; origines et production des radionucléides.
- Grandes étapes historiques dans la compréhension du phénomène. *Travaux pratiques (2 j)*
- Mesures de spectres alpha, bêta, gamma, électrons et X.
- Mesures de périodes radioactives, étude d'une filiation.
- Mesures de radioactivité naturelle.
- Pénétration des différents rayonnements dans la matière.

MÉTHODE

Cours intégrant de nombreux exercices dirigés, notamment sur micro-ordinateur, en alternance avec des travaux pratiques. Un travail pratique est réalisé chaque demi-journée, à l'exception des première et dernière demi-journées. Lors des travaux pratiques, les participants sont répartis en groupes de deux personnes par poste d'acquisition. Groupe limité à 14 participants.

Réglementation : les personnes faisant l'objet d'un suivi dosimétrique doivent apporter leur dosimètre passif pour la durée de la session. La formation inclut des travaux pratiques mettant en œuvre des sources de rayonnements ionisants en zone réglementée ; se conformer aux recommandations mentionnées dans les conditions de vente.

PRIX PUBLIC - 2020

2050 €

DURÉE - 2020

5 jours (27 heures)

LIEU ET DATE - 2020

Saclay

- 22-26 juin 2020

COORDINATION - 2020

Responsable(s) pédagogique(s) :

Saclay

M. Jean-Christophe BODINEAU
jean-christophe.bodineau@cea.fr

Tél. +33 1 69 08 71 92

CONTACT - 2020

Organisatrice(s) formation :

Saclay

Mme Marie-Pia SEYS

marie-pia.seys@cea.fr

Tél. +33 1 69 08 80 20