

INSTRUMENTATION NUCLÉAIRE ET DÉTECTION DE RAYONNEMENT

3 JOURS

1 850 EUROS

4-12 PERSONNES

GRENOBLE



OBJECTIFS

- Acquérir des connaissances de base sur les principaux rayonnements : provenance, caractéristiques, interactions avec la matière
- Découvrir les grandes familles de détecteurs de rayonnement (semi-conducteurs, scintillateurs et photomultiplicateurs, détecteurs gazeux) et comprendre leur fonctionnement
- Mettre en œuvre la détection de rayonnement sur quelques cas pratiques

LES + DE LA FORMATION

- Alternance entre apports théoriques et études de cas en travaux pratiques
- Plus de la moitié de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques sur une plateforme d'instrumentation nucléaire moderne avec tous les types de détecteurs de rayonnement existants disponibles

ATOUS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques mis à disposition par Grenoble INP - Phelma, école nationale supérieure de Physique, électronique et Matériaux et Grenoble INP - Ense³, école nationale supérieure de l'énergie, de l'eau et de l'environnement, en particulier de leurs filières « **Génie Energétique Nucléaire** » et « **Ingénierie de l'Énergie Nucléaire** ».

Les intervenants sont enseignant-chercheurs dans ces écoles, où ils dispensent des enseignements aux futurs ingénieurs, et effectuent leurs recherches au sein du **Laboratoire de Physique Subatomique et Cosmologie (LPSC)**.

PROGRAMME

1- GÉNÉRALITÉS SUR LES RAYONNEMENTS

- Composants de la matière
- Particules chargées dans la matière
- Interactions des photons dans la matière
- Le neutron et ses interactions
- Notions de radioprotection

2- DÉTECTION DE RAYONNEMENT

- Caractéristiques générales des détecteurs : sensibilité, linéarité, résolution, efficacité, temps mort...
- Détecteurs basés sur l'ionisation des gaz
- Semi-conducteurs
- Scintillateurs-photomultiplicateurs
- Détection des neutrons, instrumentation en réacteur

3- TRAVAUX PRATIQUES, 3 SÉANCES DE 4H AU CHOIX PARMIS LES THÈMES : INDUCTION

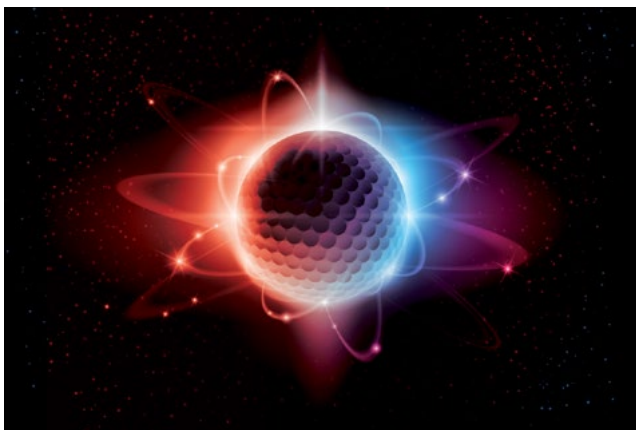
- Détection des photons avec un détecteur Germanium
- Détection des neutrons avec un détecteur gazeux
- Détection de particules alpha à l'aide d'une jonction Silicium
- Mesure de coïncidences gamma-gamma
- Mesure d'électrons de désintégration bêta
- Introduction à la statistique de détection
- Activation neutronique et mesure de période radioactive

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des techniciens et ingénieurs non spécialistes du domaine qui souhaitent acquérir (ou revoir) les bases de la détection de rayonnement. Elle concerne donc particulièrement toute personne amenée à travailler en milieu sous rayonnement ionisant. Cela concerne des domaines aussi variés que les secteurs de l'électronucléaire, le médical ou les laboratoires de recherche.

Pré-requis : Connaissances de base en physique (niveau bac+2)

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.



CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay

04 76 57 45 03

formation-continue.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - Formation continue

46 avenue Félix Viallet

38031 Grenoble Cedex 1

formation-continue.grenoble-inp.fr