

USR20G - Travaux pratiques : détection des rayonnements

Présentation

Objectifs pédagogiques

Avec ce module les apprentis ingénieurs acquerront une expérience pratique de la mesure et de l'instrumentation en physique nucléaire, à travers des manipulations recouvrant la détection des différents rayonnements rencontrés dans une installation nucléaire de base.

Il permet une illustration pratique des modules de physique nucléaire vus en première année.

Programme

Contenu

- **Contenu : Principaux thèmes de manipulations**
 - Étude des phénomènes statistiques liés à la détection.
 - Compteur Geiger-Muller : étude des paramètres de mesure. Temps mort. Rendement.
 - Mesures de périodes : décroissance radioactive, radioactivité naturelle.
 - Spectrométrie des rayonnements alpha. Résolution.
 - Spectrométrie des rayonnements bêta : scintillateurs plastiques. Parcours des rayonnements bêta.
 - Spectrométrie des rayons X. Fluorescence X
 - Interaction des rayons gamma et de la matière. Loi d'absorption. Facteur d'accumulation.
 - Spectrométrie des rayons gamma de haute énergie.
 - Spectrométrie des rayons gamma de basse énergie.
 - Technique de coïncidences : temps de résolution, courbe de corrélation angulaire, mesure de l'activité absolue d'une source.

Description des modalités de validation

examen écrit

Mis à jour le 07-05-2025



Code : USR20G

Unité spécifique de type travaux pratiques

4 crédits

Responsabilité nationale :

EPN01 - Bâtiment et énergie /
Emmanuelle GALICHET

Contact national :

Sciences et technologies
nucléaires

304, 61 rue du Landy
93210 La plaine Saint denis

Emmanuelle Galichet

emmanuelle.galichet@lecnam.net