

# RAY101 - Physique nucléaire fondamentale

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau bac + 2 (DPCT du Cnam, DUT, BTS,...) en Physique, Mesures Physiques ou en Chimie, Génie Chimique, Biochimie, Mathématiques

### Objectifs pédagogiques

Acquérir les notions essentielles concernant les phénomènes radioactifs. Module de base de la spécialité "Génie Nucléaire".

### Compétences

- Maîtriser les connaissances fondamentales dans le domaine de la physique nucléaire
- Être en mesure de les appliquer dans son domaine d'activités

## Programme

### Contenu

#### Noyau atomique :

- Rappel sur la structure de l'atome. Relativité restreinte. Energie de liaison des nucléons.
- Systématique des noyaux. Modèles du noyau.

#### Les désintégrations radioactives :

- Rappels. Les transformations isobariques.
- Les transformations par partition.
- Les radioactivités rares.

#### Radioéléments naturels et radioéléments de synthèse :

- Historique. Les familles radioactives naturelles.
- Les radioéléments de synthèse. Nucléosynthèse.

#### Lois de filiations radioactives :

- Loi générale. Cas particuliers.

### Modalités de validation

- Examen final

### Description des modalités de validation

Examen final de 3h

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Physique nucléaire (Masson)	D. BLANC
Noyaux, particules, réacteurs nucléaires (Masson)	D. BLANC
Éléments de physique nucléaire (Dunod)	W.E. MEYERHOF
Basic Ideas and Concepts in Nuclear Physics (Institute of Physics)	K. Heyde
Le monde subatomique	L. Valentin

Mis à jour le 07-06-2023



**Code : RAY101**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**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](mailto:emmanuelle.galichet@lecnam.net)