

# Eléments de physique et chimie nucléaire

## Titulaire

Nicolas PAULY (Coordonnateur)

## Mnémonique du cours

MEDI-H502

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Premier quadrimestre

## Campus

Solbosch

## Contenu du cours

- > Elements de physique nucléaire : rappels de mécanique quantique et règles de conservation ordres de grandeur, propriétés générales : rayon nucléaire, formule de Bethe-von Weiszäcker
- Désintégrations radioactives
- Emission alpha
- Emission beta
- Emission gamma
- Fission nucléaire
- > Interaction de rayonnements ionisants dans la matière : particules chargées : formule de Bethe, aspects spécifiques liés aux électrons et positron
- photons gamma : effets photoélectriques, Compton et de création de paire
- > Introduction aux détecteurs

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Le cours a pour objectif de donner une compréhension intuitive des bases de la physique nucléaire et des interactions de rayonnements ionisants dans la matière, et ce pour des étudiants en formation en radiophysique médicale

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Le cours comporte 24h de cours ex cathedra, 12h d'exercices et 24h de travaux

de laboratoire

## Contribution au profil d'enseignement

Cette unité d'enseignement contribue aux compétences suivantes :

- > Mesurer les grandeurs physiques liées au vivant, tant morphologique que fonctionnel

## Références, bibliographie et lectures recommandées

K. S. Krane, Introductory Nuclear Physics, Wiley (1988)  
G.F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, Wiley

## Autres enseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

### Contact(s)

Prof. Nicolas Pauly  
Nicolas.Pauly@ulb.be  
local DB3-150

## Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit pour la partie théorique et les exercices, évaluation continue des travaux de laboratoire

### Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Examen écrit : 85%  
Laboratoires : 15%

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français et Anglais

## Programmes

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

MA-IRCB | Master : ingénieur civil biomédical | finalité Spécialisée/ bloc 2

