

## Faculté de médecine



### MED1001 Eléments de biophysique

[15h+2.5h exercices] 3 crédits

**Enseignant(s):** Bernard Piraux  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Premier cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

L'objectif de ce cours est double. Il s'agit d'une part d'appliquer les lois fondamentales et principes vus au cours de physique, dans des situations concrètes étroitement liées à la biologie et la médecine. Il s'agit ensuite d'introduire de nouveaux concepts de physique qui jouent un rôle fondamental dans la compréhension de matières directement liées à la médecine comme la physiologie, la radiothérapie et l'imagerie médicale.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Ce cours est divisé en 3 modules séparés :

Module 1 : Bases de la Physique des Rayonnements. Ce module porte essentiellement sur l'étude des interactions matière-rayonnement et matière-particule dans un contexte médical.

Module 2 : Imagerie médicale. Ce module comprend une introduction générale aux techniques modernes d'imagerie médicale.

Module 3 : Physique appliquée à la physiologie. Ce module porte sur l'étude des aspects physiques liés à la vue et à l'audition.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

##### Contenu

Physique des Rayonnements : ondes électromagnétiques et leur production, laser, radioactivité, interactions matière-rayonnement et matière-particule, radioprotection, médecine nucléaire.

Imagerie médicale : microscope électronique, images et informations, scanner, tomo-densimétrie, imagerie par résonance magnétique nucléaire et échographie.

Physique appliquée à la physiologie : physique de la vision, acoustique et physique de l'audition.

##### Méthode

La méthode se fonde sur le cours magistral et sur 3 séances de travaux pratiques et exercices.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré requis : cours de physique expérimentale et introduction mathématique aux sciences expérimentales (1re et 2e partie)

Evaluation : examen écrit (exercices) et oral (démonstration théorique et TP)

Support : syllabus, transparents, logiciels informatiques, travaux pratiques par groupes de 20 étudiants, interrogations.

Encadrement : assistants.