

## FICHE UE 4.11N

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**  
**Orientation : Biologie**

Numéro de l'UEO : **UEO 4.11N**

Nom complet de l'UE : **Initiation à la radiobiologie**

Section CNU de rattachement de la discipline : 30

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy)

Nom du responsable de site : F. Valsaque, [fabrice.valsaque@univ-lorraine.fr](mailto:fabrice.valsaque@univ-lorraine.fr)

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 28h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 25h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement			
		CM	TD	TP	Autres
		14	14		

### Descriptif:

Cette UE a pour objectif de donner aux étudiants les connaissances et les méthodes dont ils auront besoin pour être capable de comprendre l'utilisation des radioéléments en biologie ou en médecine. En plus de connaissances générales sur les rayonnements, leur toxicité et les mesures de protections associées, de nombreux exemples d'applications seront étudiés (cf. liste dans "acquis d'apprentissage").

### Pré-requis : Aucun.

Les aspects mathématiques sont volontairement adaptés pour se concentrer sur les applications biologiques ou médicales des rayonnements. Tout en restant rigoureux cela permet d'éviter de passer un temps inutile sur des aspects purement calculatoires.

### Acquis d'apprentissage :

- Généralités : les différents types de rayonnements nucléaires.
- Radio-toxicité : grandeurs dosimétriques ; longueur de pénétration en fonction de l'énergie et du type de rayonnements ; radio-sensibilité des organes ; lésions directes et indirectes de l'ADN.
- Eléments de radioprotection : moyens de protection en fonction du type de rayonnements et des seuils tolérés par les organismes.
- Utilisations de radioéléments en médecine ou en biologie :
  - stérilisation d'insectes nuisibles ;
  - stérilisation d'outils ou de denrées alimentaires ;
  - traitement de l'hyperthyroïdie et destruction de tumeurs malignes ;
  - pacemaker à pile nucléaire ;
  - marquage de molécules (synthèse d'indicateurs ou de "traceurs"), dosages...

### Compétences visées :

- Connaître les caractéristiques des différents rayonnements ionisants et en particulier leur toxicité,
- Identifier les méthodes de protections adaptées,
- Connaître les limites d'expositions recommandées,
- Comprendre l'utilisation des radionucléides pour des applications biologiques ou médicales.