RDP103 - Radioprotection

Présentation

Prérequis

Cette UE est accessible à toutes les personnes intéressées par avoir des connaissances dans le domaine de la protection contre les rayonnements ionisants (biologistes, préventeur.es, professionnel.les de santé, ...)

Objectifs pédagogiques

Les objectifs pédagogiques associés aux contenus scientifiques de **RDP103** visent la compréhension des mécanismes physiques, biologiques et réglementaires liés aux rayonnements ionisants.

À l'issue de la formation, l'élève est capable de :

• Décrire les différents modes d'exposition externe et interne et utiliser correctement les grandeurs dosimétriques fondamentales : dose absorbée, dose équivalente et dose efficace.

• Expliquer les mécanismes d'interaction rayonnements–matière.

• Identifier les principales sources de rayonnements ionisants naturels et artificiels, ainsi que leurs domaines d'application industriels et médicaux.

• Analyser les effets biologiques cellulaires et tissulaires des rayonnements ionisants en distinguant les effets déterministes et stochastiques.

• Interpréter les niveaux d'exposition issus de sources naturelles et artificielles dans une perspective comparative et réglementaire.

• Comprendre les principes physiques de détection des rayonnements ionisants et choisir un appareil adapté à une situation donnée.

• Mettre en œuvre les principes de protection contre l'exposition externe et l'exposition interne.

• Intégrer les exigences législatives et réglementaires en radioprotection dans une démarche professionnelle.

• Contribuer à une étude de poste en identifiant les sources, les voies d'exposition et les mesures de prévention adaptées.

• Définir une conduite à tenir appropriée en cas d'incident ou d'accident radiologique en tenant compte des enjeux de sécurité et de gestion d'urgence.

Compétences

- Identifier les risques d'exposition aux rayonnements ionisants en fonctionnement normal et en situation dégradée
- Identifier les moyens de protection et de détection adaptés
- Identifier les différentes sources d'exposition aux rayonnements ionisants et connaitre les niveaux d'exposition correspondants
- Identifier les acteurs impliqués dans la mise en oeuvre de la radioprotection d'une part dans l'entreprise et d'autre part au niveau national et au niveau international
- Appliquer les principales dispositions réglementaires

Programme

Contenu

- Introduction : modes d'exposition, grandeurs dosimétriques, principes fondamentaux (cours)
- Interactions rayonnements–matière pour la radioprotection (cours et TD)
- Sources de rayonnements ionisants : radioactivité, générateurs électriques et accélérateurs (cours et TD)

Mis à jour le 25-02-2026

Code : RDP103

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Najla ENNOURI

Contact national :

EPN03 - Radioprotection
292 rue St Martin
accès 4.2.23
75003 Paris
01 40 27 22 98
Françoise Carrasse
francoise.carrasse@lecnam.net

- Effets biologiques (cellulaires et tissulaires) des rayonnements ionisants (cours)
- Sources naturelles et artificielles (applications industrielles, médicales…) d'exposition aux rayonnements ionisants (cours)
- Détection des rayonnements ionisants : principes et appareillages (cours)
- Protection contre l'exposition externe (cours et ED)
- Protection contre l'exposition interne (cours et ED)
- Aspects législatifs et réglementaires en radioprotection (cours)
- Notions sur les études de poste (cours et TD)
- Notions sur la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident (cours)

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen d'une durée de 3 heures sans documents avec des questions de cours et des applications numériques.

Session 1 : début février

Session 2 : au mois d'avril pour toutes les personnes qui ont eu une note inférieure à 10 à la première session ou qui n'ont pu être présentes.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Personne compétente en radioprotection / Vol. 1 - Principes de radioprotection - réglementation	Coordonnateurs : Christine Jimonet et Henri Métivier
Manuel pratique de radioprotection	D-J. Gambini et R. Granier
Radionucléides & Radioprotection : guide pratique	D. Delacroix, J-P. Guerre, P. Leblanc
Atoms, radiation and radiation protection	J. E. Turner