

Guide du curriculum

Ce document peut être utilisé comme guide lors de l'élaboration de matériel didactique afin de satisfaire les compétences requises. Ce n'est pas l'intention de l'association de dicter le contenu des cours offerts; le guide ultime pour l'élaboration d'un cours est le profil des compétences.

10. Organisation/Administration

11. Administration d'un programme de radioprotection

1. Administration et responsabilités

1. Direction
2. Comité de radioprotection
3. Professionnel de la radioprotection
4. Titulaires de permis / utilisateurs autorisés
5. Gestion du département
6. Utilisateurs des rayonnements / employés

2. Comités

1. Comité de radioprotection
2. Comité de sûreté au travail
3. Rapports annuels et trimestriels

3. Développement de politiques et de procédures

1. Avis, affichage et mise en oeuvre
2. Organisation et responsabilités du service de radioprotection

12. Lois et réglementations sur la sûreté nucléaires

1. Lois et règlements canadiens

1. Lois provinciales (appareils émettant des rayonnements)
2. Bureau de la radioprotection (loi fédérale : appareils émettant des radiations)
3. Commission canadienne de sûreté nucléaire
4. Transport du matériel radioactif
5. Loi sur la santé et la sécurité au travail

2. Autres agences réglementaires

1. Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)
2. Commission internationale de protection radiologique (CIPR)
3. Nuclear Regulatory Commission (NRC)
4. National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP)

3. Politiques générales et guides de la Commission canadienne de sûreté nucléaire

13. Permis et permis internes

1. Types de permis
 - .1. substances et installations nucléaires
2. Exemptions
 - .1. Quantité d'exemptions pour les substances nucléaires
3. Demande de permis
 - .1. Processus de la demande de permis

14. Méthode de travail

1. 1. Affichage et signalisation de zone

2. Sécurité
 3. Bonnes habitudes de travail
1. Sûreté générale

15. Tenue des dossiers

1. Obligations
2. Formulaires
3. Destruction des documents

20 Compétences et performance des employés

Catégories de travailleurs - public

1. Travailleurs du secteur nucléaire
2. Utilisateurs de rayonnements (personnel autorisé)
3. Membres du public
4. Travailleuses enceintes du secteur nucléaire

Formation des employés / formation continue

1. Conception du programme
 1. Compétences
 2. Évaluation des connaissances
 3. Identification des habiletés
2. Résumé du programme (par catégorie de travailleur)
3. Exigences de formation des employés
4. Méthodes d'évaluation

30. Inspections, vérification et enquêtes

31. Inspections

1. Application de la conformité
1. Élément de non-conformité mineur
 2. Élément de non-conformité majeur

32 Vérification

1. Élément du programme d'assurance de la qualité de la radioprotection

33 Enquêtes

1. Rapportage des incidents / préoccupations
 1. Seuils d'intervention
2. Intervention en cas d'incident par le professionnel de la radioprotection
3. Tendances

40 Contrôle des expositions et des doses

Information de base sur les rayonnements ionisants

1. Types d'expositions
 1. Naturelles
 2. Médicales
 3. Du personnel
 2. Types de rayonnement
 3. Désintégration radioactive
1. Types de désintégration
2. Demie-vie

4. Interactions avec la matière

Notion de risque

1. Risques du rayonnement vs risques quotidiens
2. Risques vs bienfaits
1. Expositions diagnostiques
2. Expositions thérapeutiques
3. Expositions au travail

Unités des expositions et des doses

1. Exposition [Coulomb/kg (C/kg)]
2. Dose absorbée [Gray (Gy)]
3. Dose équivalente [Sievert (Sv)]
4. Activité [Becquerel (Bq)]

Limites d'exposition

1. le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA)
2. Limites de dose
1. Travailleur du secteur nucléaire vs membre du public
2. Dose efficace et limite annuelle d'incorporation (LAI)
3. Relevés radiologiques des zones
1. Entrepôts, pièces, secteurs généraux

Principes de radioprotection

1. temps
2. distance
1. loi de l'inverse du carré
3. blindage
1. formule de calcul du blindage
2. conditions générales pour les alpha, les bêta, les rayons x, les gamma et les neutrons
3. couche de demi-atténuation
4. Protection des patients et du public (Minimisation des doses)

50 Instrumentation et équipement

Appareils de détection

1. Types
1. Contaminamètres
2. Radimètres (exposition)
2. Choisir un instrument pour une activité autorisée

Vérification du fonctionnement / Étalonnage des équipements de radioprotection

1. Protection personnelle
2. Aire de travail

60 Gestion des stocks de matières radioactives

61. Acquisition et gestion des stocks

1. Conditions du permis et règlements
2. Procédures pour les achats
3. Suivi des stocks

1. Transferts
2. Perte ou vol

62. Réception

1. Conditions du permis et règlements
2. Réception
3. Ouverture des colis – situations dangereuses

63. Transport

1. Règlement sur le transport des matières dangereuses
2. Emballage
3. Expédition

64. Entreposage

- .1. Exigences
 1. Court terme vs long terme pour les déchets
 2. Sources scellées (routine et dans un appareil à rayonnement)

65. Gestion des déchets

1. Exigences générales, formulaires et documents
2. Catégories de déchets
3. Considérations environnementales
 1. Décharge, égout, incinération
4. Élimination
 1. Limites et options pour élimination aux sites externes

70 Dosimétrie du personnel

Dangers d'exposition aux rayonnements

1. Externes
 1. Sources typiques
2. Internes
 1. Sources typiques
 2. Méthodes d'incorporation

Facteurs qui influencent la dose

1. Organes critiques vs organes cibles
2. Propriétés physiques
3. Propriétés biologiques
4. Toxicité radiologique

Surveillance du personnel

1. Conditions du permis et règlements
2. Classification des travailleurs (voir section 20)
3. Appareils de surveillance
 1. Style et types de dosimètres personnels
 2. Le port approprié des dosimètres
4. Services de surveillance
 1. Comment assigner les appareils de surveillance
 2. Demande pour un appareil de surveillance
 3. Seuils d'intervention
 4. Tenue des dossiers

Essais biologiques (Connaissances générales)

1. Critères et fréquence
2. Méthodologie des essais

Expositions externes/Dosimétrie interne

1. Calcul de la dose absorbée
2. Calcul de la dose effective
3. Débit de dose au contact

Radiobiologie (Connaissances générales)

1. Structure et fonction de la cellule
2. Effets moléculaires et sous-cellulaires
3. radiosensibilité
4. Effets biologiques
 1. Somatiques, génétiques, stochastiques, non stochastiques
 2. Dommage aux chromosomes
5. Effets médicaux sur les humains
 1. Aigus vs chroniques
 2. Effets sur les tissus
 3. Limites de dose
 4. Exposition du corps entier ou exposition partielle
 5. Facteurs influençant les effets

Utilisatrices des rayonnements enceintes

1. Conditions du permis et règlements
2. Classification des travailleurs
3. Déclaration de grossesse
4. Limites de dose
5. Processus et formulaires

80 Contrôle de la contamination

Surveillance de la contamination

1. Surveillance de la contamination
 1. Surveillance directe (contaminamètre)
 2. Surveillance indirecte (épreuve de contamination par frottis/épreuve d'étanchéité)
2. Surveillance du personnel
3. Perte de sources

90 Procédures spécialisées ou en cas d'urgences

Procédures en cas d'urgence

1. Plan d'action pour différentes situations
2. Liste de personnel à contacter en cas d'urgence
3. Équipes et équipement d'intervention en cas d'urgences et scénario d'exercices

Guide du curriculum pour les spécialités : sera développé selon le cas

Références :

1. Commission canadienne de la sûreté nucléaire, *La radioprotection dans les établissements d'enseignement, de santé et de recherche*, Guide d'application de la réglementation G-121, mai 2000. (www.nuclearsafety.gc.ca/pubs_catalogue/uploads_fre/G121_FF.pdf)
2. United Kingdom Health and Safety Executive, *HSE Statement on Radiation Protection Advisers*,

November 2001. (www.hse.gov.uk/hthdir/noframes/state.htm)

3. United States Nuclear Regulatory Commission, *Training for Radiation Safety Officer Section 35.50*, June 2002 Draft (www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part035/part035-0050.html)
4. Tourneur, Frank, University Health Network (Toronto), *Report: Radiation Safety Training Needs Analysis for Radiation Safety Officers with Consolidated Licences*. April 2002.
5. Dalhousie University, *Bachelor of Health Science - Radiation Safety Officer Specialty Practice*, Fourth Year Component September 2002.
6. Capital Health (Nouvelle-Écosse), *Radiation Safety Officer Job Fact Sheet Analysis*, May 2002.
7. Canadian Association of Medical Radiation Technologists, *Technology Competency Profiles*.

Mots-clés pour les compétences :

adhérer • assurer • calculer • choisir • conduire • confirmer • conseiller • décider • démontrer • écouter • effectuer • employer • enquêter • enregistrer • enseigner • étalonner • évaluer • expliquer • fonctionner • fournir • gérer • identifier • initier • instruire • maintenir • mettre en place • obtenir • partager • planifier • préparer • recommander • reconnaître • répondre • suivre • surveiller • utiliser • vérifier