






3.00 crédits

22.5 h

Q2

Enseignants	Froment Pascal ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Pas de prérequis pour les étudiant.e.s ayant obtenu un diplôme de Bachelier en sciences physiques et qui possèdent donc déjà une connaissance élémentaire en physique nucléaire, en méthode expérimentales et en chimie.
Thèmes abordés	Présentation des applications pratiques des radioisotopes en milieux industriels et médicaux. Tous les aspects de la gestion de radioisotopes sur site : production, conditionnement, transport, mise en oeuvre et élimination dans le cadre de diverses applications.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>1. Contribution de l'unité d'enseignement aux acquis d'apprentissage du programme (PHYS2M)</b> 1.2, 1.3, 2.2, 2.5, 5.3, 9.1, 9.2, 9.3.</p> <p><b>1. Acquis d'apprentissage spécifiques à l'unité d'enseignement</b> Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant.e sera capable de gérer correctement l'utilisation de sources de rayonnements ionisants (sources radioactives et tubes RX) dans un laboratoire, un établissement médical ou un établissement industriel.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation consiste en un examen écrit comportant une dizaine de questions suivi directement d'une discussion avec l'enseignant. Des questions complémentaires permettent de préciser les réponses données à l'écrit.
Méthodes d'enseignement	Les activités d'enseignement seront assurées par le titulaire du cours. Les exemples concrets sont adaptés aux questions et souhaits des étudiants.
Contenu	<p>Tous les aspects de la gestion de radioisotopes sur site : production, conditionnement, transport, mise en 'uvre et élimination dans le cadre des diverses applications :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rappel des principes fondamentaux de physique nucléaire</li> <li>Production de radioisotopes artificiels : cyclotron ' réacteur nucléaire</li> <li>Conditionnement et transport des radioisotopes : colis, emballage</li> <li>Autorisations de création d'établissement</li> <li>Conception d'une zone contrôlée : Calcul de blindages, règles de bonne pratique en zone</li> <li>Applications médicales et applications industrielles : jauges industrielles, radiostérilisation, gammagraphie, traceurs, radiothérapie, médecine nucléaire ' : chaque type d'utilisation est détaillé et illustré</li> <li>Élimination des déchets radioactifs</li> </ol> <p>Le cours contient de nombreux exemples actuels et concrets. Ces exemples sont choisis en fonction de la finalité choisie par les étudiants</p>
Ressources en ligne	Les documents utilisés pendant le cours sont fournis par l'enseignant au fur et à mesure. Le cours étant adapté en fonction de l'intérêt futur des étudiants (exemples appliqués).
Bibliographie	Des ouvrages en relation avec les disciplines seront présentés lors des cours. Books related to the disciplines addressed will be presented during the theoretical lectures.
Autres infos	Le cours LPHY2340 est un cours de didactique <b>obligatoire</b> pour les étudiants inscrits à l'agrégation en physique et à option pour les étudiants inscrits à l'agrégation en biologie ou chimie.
Faculté ou entité en charge:	PHYS

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Certificat universitaire de contrôle physique en radioprotection (Classe I)	RCPA9CE	3		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	3		
Certificat universitaire de contrôle physique en radioprotection (Classe II)	RCPB9CE	3		
Certificat universitaire en physique d'hôpital	RPHY9CE	3		
Certificat universitaire en radioprotection pour les médecins du travail	RMDT9CE	3		
Master [120] en sciences physiques [à finalité spécialisée Physique Médicale : UCLouvain-KULeuven]	PHYS2M	3		