




3.00 crédits	30.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Sterpin Edmond ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Thèmes abordés	A. INTRODUCTION- Définitions en rapport de la dosimétrie en clinique et en radioprotection.- La dose absorbée.- Différents types de faisceaux ionisants en milieu hospitalier.B. INTERACTIONS DES FAISCEAUX AVEC LA MATIERE- Photons.- Neutrons.- Particules chargées.C. DETECTEURS DOSIMETRIQUES A INTEGRATION- Calorimétrie.- Chambres d'ionisation.- Thermoluminescence.- Films.- Diodes.D. DETERMINATION DE LA DOSE DANS UN FAISCEAU CLINIQUE- Utilisation d'une chambre d'ionisation.- Les recommandations pour l'étalonnage, la caractérisation du faisceau, la mesure de la dose dans un faisceau de photons, électrons et neutrons, les corrections sur la lecture de la chambre, les recombinaisons.E. INTRODUCTION AUX TECHNIQUES RADIOTHERAPEUTIQUESF. TRAVAUX PRATIQUES (1X4H)(dosimétrie dans un faisceau de 60Co)
Acquis d'apprentissage	
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation se fait intégralement le jour de l'examen. Celui-ci consiste en une partie écrite et une partie orale. La partie écrite se fait à cahier ouvert et compte pour 80%. Il est constitué d'une partie théorique et d'exercices. La partie orale (à cahier fermé) compte pour 20%.
Méthodes d'enseignement	Le cours est essentiellement donné sous format magistral. Cependant, les étudiants auront à présenter eux-mêmes des parties du cours (« reverse teaching ») afin de favoriser un apprentissage dynamique. 1 séance d'exercices est également programmée. Enfin, une soirée sera consacrée à illustrer la dosimétrie de référence sur un appareil du centre de radiothérapie des Cliniques Universitaires Saint-Luc
Contenu	Cette unité d'enseignement consiste à acquérir les principes théoriques et pratiques de la dosimétrie en radiothérapie et de l'assurance qualité en vue de former le physicien médical à ses missions principales dans un centre de radiothérapie. Des aspects spécifiques à la proton thérapie sont également abordés. Cet enseignement couvre une formation de base sur les interactions des particules avec la matière. Le cours s'articule autour de six thèmes principaux : <ol style="list-style-type: none"> 1. Les interactions des particules avec la matière du point de vue du physicien médical travaillant dans un centre de radiothérapie 2. La théorie des cavités pour la détermination de la dose absorbée dans le milieu 3. Les propriétés des détecteurs typiquement utilisés 4. La dosimétrie de référence en vue de l'étalonnage des unités de traitement 5. La dosimétrie des petits champs 6. Une introduction aux procédures d'assurance qualité
Ressources en ligne	Tous les diaporamas et la plupart des annexes se trouvent sur Moodle
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les transparents disponibles sur moodle et dispensés lors des cours magistraux Les aspects théoriques sont couverts dans les références suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Handbook of Radiotherapy Physics (Mayles, Nahum, Rosenwald) • Les protocoles de dosimétrie IAEA TRS-398, IAEA TRS-483, AAPM TG-43U et AAPM TG-51 The physics of proton therapy (Neuwhauser and Zhang, Physics in Medicine and Biology 2015)
Autres infos	Les diaporamas et les supports sont en anglais. La langue favorisée pour le cours est le français, mais l'anglais peut être envisagé sur demande.
Faculté ou entité en charge:	MED

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	3		
Master de spécialisation en radiothérapie-oncologie	RDTH2MC	3		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	3		
Certificat universitaire en physique d'hôpital	RPHY9CE	3		