

5.00 crédits	30.0 h + 60.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Geets Xavier ;Kirkove Carine ;Renard Laurette ;Sterpin Edmond (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Thèmes abordés	A. Production des faisceaux cliniques : - Cobalt-60, - accélérateurs linéaires, - faisceaux de neutrons, protons, ions lourds. B. Définitions utilisées en dosimétrie cliniques: - pdd, RTM, RTA, OAR, isodoses, BSF, PSF. C. Calcul de dose en radiothérapie : - des calculs simples - des conversions pdd en RTM ou RTA et inversement - planification d'un traitement - optimisation du plan de traitement. D. Assurance de qualité en radiothérapie : - importance - recommandations - contrôles de qualité des appareils de traitements - contrôles de qualité des systèmes de planification - contrôles de qualité des scanners pour utilisation en radiothérapie - dosimétrie in-vivo. E. Dosimétrie en curiethérapie. F. Travaux pratiques (3x4h).
Acquis d'apprentissage	
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Les laboratoires comptent pour 40% de la note. Pour chaque projets, l'évaluation porte sur la qualité de la programmation et du rapport fourni. L'examen final compte pour 60% de la note et est essentiellement théorique. Celui-ci consiste en une partie écrite et une partie orale. La partie écrite se fait à cahier ouvert et compte pour 80%. La partie orale (à cahier fermé) compte pour 20%.
Méthodes d'enseignement	Le cours est essentiellement donné sous format magistral. Des séances de laboratoire (simulations sur ordinateur) sont également prévues. L'étudiant(e) devra accomplir deux projets pour lesquels il/elle devra fournir à chaque fois un rapport.
Contenu	Le principe est d'enseigner aux étudiants les notions théoriques essentielles sous-tendant la pratique de la radiothérapie, à la fois pour préparer l'étudiant à un éventuel stage dans un service de radiothérapie, ou bien pour lui fournir une connaissance du terrain solide appréciée par les entreprises travaillant dans le domaine. Des aspects spécifiques à la protonthérapie sont également abordés. Le cours s'articule autour de deux objectifs principaux :  1. Transmettre les principes généraux sous-tendant la délimitation des volumes en radiothérapie (principalement GTV – CTV – PTV), ainsi que leurs spécificités selon les localisations. Les aspects cliniques (à la fois théoriques et pratiques) seront enseignés par des médecins radiothérapeutes oncologues, les aspects physiques par un physicien d'hôpital. 2. Enseigner aux étudiants l'algorithmique de base des moteurs de calcul de dose (y compris les simulations Monte Carlo). Ceci sera exclusivement donné par un physicien d'hôpital.
Ressources en ligne	Tous les diaporamas et les annexes se trouvent sur Moodle
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les diaporamas et les cours magistraux constituent exclusivement la matière d'examen.</li> </ul> Les aspects théoriques sont couverts dans les références suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handbook of Radiotherapy Physics (Mayles, Nahum, Rosenwald)</li> <li>• The physics of proton therapy (Neuhausser and Zhang, Physics in Medicine and Biology 2015)</li> </ul>
Autres infos	La majorité des diaporamas et des 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

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		
Master de spécialisation en radiothérapie-oncologie	RDTH2MC	5		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5		
Certificat universitaire en physique d'hôpital	RPHY9CE	5		