

## Contenu de cours

### RBL 738: Imagerie Médicale (3 crédits)

Chapitre	Contenu	Nombre d'heures
1. Introduction aux modalités d'imagerie (Prof Bentourkia)	Introduction à l'imagerie médicale: histoire, survol et applications des principales modalités d'imagerie.	2
2. Tomographie d'émission par positrons (Prof Bentourkia)	Production d'isotopes. Accélérateurs de particules: linéaire, synchrotron, cyclotron. Principe de la détection par coïncidence. Détection tomographique. Formation des images: corrections, reconstruction et filtrages. Acquisitions dynamiques et synchronisées. Traitements et analyses des images. Applications cliniques.	18
3. Tomographie monophotonique (Prof Bentourkia)	Radiotraceurs et source de photons. Détection et collimation. Formation d'images planaires et d'images tomographiques. Les images dynamiques et synchronisées. Traitements et analyses des images. Applications cliniques.	2
EXAMEN INTRA		2
4. Imagerie par rayons-X (Prof Bentourkia)	Tubes à rayons-X. Émission et transmission des rayons-X. Détecteurs. Formation d'images planaires. Formation d'images tomographiques. Traitement d'images. Les agents de contraste. Applications cliniques.	2
5. Imagerie par résonance magnétique nucléaire (Prof Lepage)	Principes physiques de base: magnétisation et temps de relaxation. Induction de signaux électromagnétiques. Champs magnétiques et antennes émettrices et réceptrices. Formation des images. Agents de contraste. Traitements et analyses des images. Applications cliniques.	9
6. Imagerie par ultrasons (Prof Lepage)	Principes physiques de base: émission et détection, propagation des ondes et interaction dans les tissus biologiques. Formation des images. Statistiques en imagerie. Écographie et autres techniques d'imagerie par ultrasons. Applications cliniques.	7
EXAMEN FINAL		3

Cours offert à la session d'hiver.

Ce cours est une introduction à l'imagerie conçu pour différentes formations: biologistes, physiciens et autres, pour ne pas chevaucher avec les cours RBL 736 Imagerie médicale et biomédicale, RBL 728 Modélisation pharmacocinétique et RBL 739 Imagerie par résonance magnétique qui, tous trois sont plus poussés et s'adressent plutôt à des physiciens.

Ce cours devrait couvrir les principes physiques des modalités d'imagerie, les techniques de mesures, les types de mesures, l'obtention des images, les techniques d'analyse des images, et quelques applications.

Les examens sont à livre fermé (pas de consultation des notes de cours ou autres).