


5.0 crédits	45.0 h	2q
-------------	--------	----

Enseignants:	Lefèvre Philippe ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Moodle > https://moodleucl.uclouvain.be/course/search.php?search=LGBIO1112
Préalables :	Pas de prérequis.
Thèmes abordés :	<p>Le génie biomédical est un domaine pluridisciplinaire situé à l'interface entre les sciences biomédicales et les sciences de l'ingénieur, et qui concerne une multitude d'applications. Il s'agit donc tout à la fois d'une discipline importante et faisant l'objet d'enseignements spécifiques dans un nombre sans cesse croissant d'universités, mais aussi d'un domaine relativement difficile à appréhender de prime abord.</p> <p>Ce cours a donc pour principal objectif de présenter aux étudiants ingénieurs qui s'intéressent au génie biomédical, une introduction à la discipline. Concrètement, ce cours propose une introduction aux grands domaines du génie biomédical : la bioinstrumentation, l'imagerie médicale, l'informatique médicale, les modèles biologiques, les organes artificiels, les biomatériaux, le génie de réhabilitation, la radiophysique et le génie clinique.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil biomédical », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <p>AA1.1, AA1.2, AA1.3, AA6.2</p> <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p>--</p> <p>Comprendre, à travers une série d'exemples, les notions bioinstrumentation, de biomatériaux, d'organes artificiels, d'imagerie artificielle, d'imagerie médicale, de génie clinique, de modélisation de système biologiques, etc.</p> <p>--</p> <p>Appliquer ultérieurement ces concepts à la solution de problèmes élémentaires dans le domaine du génie biomédical.</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Les étudiants seront évalués individuellement, par écrit et/ou oralement sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment.
Méthodes d'enseignement :	Le cours comprend une série d'exposés magistraux présentés par les enseignants.
Contenu :	<p>Les différents champs d'application de l'art de l'ingénieur au domaine biomédical sont abordés dans le cours, dont un nombre important est illustré par des exemples concrets. Parmi ceux-ci :</p> <p>--</p> <p>Génie biomédical : perspective historique Ethique de l'ingénieur biomédical</p> <p>--</p> <p>Biomécanique (propriétés mécaniques des biomatériaux et applications)</p> <p>--</p> <p>Réhabilitation</p> <p>--</p> <p>Biomatériaux</p> <p>--</p> <p>Ingénierie des tissus</p> <p>--</p> <p>Bioinstrumentation</p> <p>--</p> <p>Biosenseurs</p> <p>--</p> <p>Traitement de signaux biomédicaux</p>

	-- Modélisation mathématique -- Génomique et bioinformatique -- Imagerie médicale
Bibliographie :	Les documents du cours sont disponibles sur iCampus. "Introduction to Biomedical Engineering", Elsevier, disponible à la BST
Faculté ou entité en charge:	GBIO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en sciences de l'ingénieur : biomédical	LGBIO100I	5	-	
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5	-	