



5.00 crédits

45.0 h

Q2

Enseignants	Lefèvre Philippe ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
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>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2 <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • appliquer ultérieurement ces concepts à la solution de problèmes élémentaires dans le domaine du génie biomédical.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Génie biomédical : perspective historique Ethique de l'ingénieur biomédical • Biomécanique (propriétés mécaniques des biomatériaux et applications) • Réhabilitation • Biomatériaux • Ingénierie des tissus • Bioinstrumentation • Biosenseurs • Traitement de signaux biomédicaux • Modélisation mathématique • Génomique et bioinformatique • Imagerie médicale
Ressources en ligne	Moodle https://moodleucl.uclouvain.be/course/search.php?search=LGBIO1112
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
Filière en Génie Biomédical	FILGBIO	5		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		
Mineure Polytechnique	MINPOLY	5		