

4.0 crédits

22.5 h + 22.5 h

2q

Enseignants:	Thonnard Jean-Louis ; Lefèvre Philippe ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	FSAB 1225 Introduction au génie biomédical
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> -- Étude bibliographique et compréhension du problème posé ; établissement d'un cahier des charges -- Développement d'une méthodologie appropriée pour la résolution du problème et d'un protocole expérimental adéquat -- Réalisation des expériences en laboratoire -- Séance de debriefing avec les tuteurs et enseignants afin de raffiner les analyses et de préparer le rapport final -- Rédaction d'un rapport final et présentation orale
Acquis d'apprentissage	<p>-- Les compétences visées par les « projets 4 » consistent d'une part en des compétences transversales, communes à tous les projets 4, et d'autre part en des compétences techniques disciplinaires, spécifiques à chaque spécialisation.</p> <p>Compétences transversales :</p> <p>Les projets 4 visent à acquérir des compétences transversales proches de la pratique du métier d'ingénieur dans un contexte disciplinaire varié :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- analyser un système existant et le perfectionner ; -- analyser avec sens critique des données expérimentales (point important car ce projet comportera une composante expérimentale importante, réalisée dans des laboratoires de recherche de l'UCL). -- faire la part des choses entre la réalité et les modèles utilisés pour la décrire ou la modifier ; -- appréhender la notion d'incertitude dans la gestion du projet, dans sa réalisation, et dans les résultats obtenus. <p>Compétences techniques disciplinaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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. -- Le projet a pour objectif d'initier les étudiants ingénieurs à l'application de connaissances théoriques acquises dans le domaine du génie biomédical. La collaboration d'enseignants des secteurs sciences de la santé et sciences et technologies semble essentielle à la réalisation d'un projet réaliste en génie biomédical. <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 présentent et défendent leur projet devant un jury composé de l'ensemble des titulaires éventuellement complété par d'autres tuteurs ayant contribué à la supervision du projet.
Méthodes d'enseignement :	Travail par petits groupes, supervisés par un tuteur ; présentations régulières de l'état d'avancement.
Contenu :	<p>Le projet veillera à intégrer au moins deux disciplines du génie biomédical. A titre d'exemple, les projets suivants pourraient être proposés aux étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude de l'interaction cellule-matériau (croissance de cellules, techniques de caractérisation et d'imagerie) - conception d'un implant en milieu physiologique - Mesure de signaux physiologiques et extraction du bruit physiologique (EEG, ECG) - Analyse du contrôle du mouvement (marche, mouvements oculaires) basé sur la mesure de paramètres et la modélisation mathématique du système étudié.
Autres infos :	Ce cours fait partie de l'ensemble des cours « Projet 4 » du programme de baccalauréat ingénieur civil. Les projets 4 partagent des objectifs transversaux communs mais sont déclinés en diverses versions aux objectifs disciplinaires distincts, correspondant aux majeures/mineures du programme. Chaque étudiant choisit soit le projet proposé par sa majeure, soit celui proposé par sa mineure s'il existe.
Cycle et année d'étude: :	> Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

Faculté ou entité en charge:	GBIO
------------------------------	------