

4 crédits	22.5 h + 22.5 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Lefèvre Philippe ;Thonnard Jean-Louis ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
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>Contribution du cours au référentiel du programme</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"> ' AA 1.1, 1.2 ' AA 2.2, 2.3, 2.6 ' AA 3.1, 3.2 ' AA 4.1, 4.2, 4.4, 4.5 ' AA 5.1 <p>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours</p> <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> <ol style="list-style-type: none"> 1 ' analyser un système existant et le perfectionner ; ' analyser avec sens critique des données expérimentales ; ' 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>Le projet fera également la part belle au droit à l'erreur, composante caractéristique de début de carrière d'un jeune ingénieur.</p> <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>-----</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	<p>Les étudiants seront évalués à la fois en groupe par oral et par écrit et individuellement par écrit (examen en même temps pour tous les étudiants du bac) sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment. Une grille d'évaluation détaillée est remise en début de quadrimestre et est disponible sur iCampus.</p> <p>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.</p>
Méthodes d'enseignement	Travail par petits groupes, supervisés par un tuteur ; présentations régulières de l'état d'avancement.

Contenu	Le projet veillera à intégrer au moins deux disciplines du génie biomédical. A titre d'exemple, les projets suivants pourraient être proposés aux étudiants : - 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.
Ressources en ligne	http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LFSAB1506
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.
Faculté ou entité en charge:	GBIO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	FSA1BA	4		