

5 crédits

30.0 h + 30.0 h

Q2



**Cette unité d'enseignement n'est pas dispensée cette année académique !**

Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Ce projet suppose acquises les notions élémentaires de méthodes numériques telles qu'enseignées dans le cours <b>LEPL1104</b> ainsi que de signaux et systèmes telles qu'enseignées dans le cours <b>LEPL1106</b>.</p> <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude bibliographique et compréhension du problème posé ; établissement d'un cahier des charges</li> <li>• Développement d'une méthodologie appropriée pour la résolution du problème et d'un protocole expérimental adéquat</li> <li>• Réalisation des expériences en laboratoire</li> <li>• Séance de debriefing avec les tuteurs et enseignants afin de raffiner les analyses et de préparer le rapport final</li> <li>• Rédaction d'un rapport final et présentation orale</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>Contribution du cours au référentiel du programme</b></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"> <li>' AA 1.1, 1.2</li> <li>' AA 2.2, 2.3, 2.6</li> <li>' AA 3.1, 3.2</li> <li>' AA 4.1, 4.2, 4.4, 4.5</li> <li>' AA 5.1</li> </ul> <p><b>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours</b></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"> <li>1 ' analyser un système existant et le perfectionner ;</li> <li>' analyser avec sens critique des données expérimentales ;</li> <li>' faire la part des choses entre la réalité et les modèles utilisés pour la décrire ou la modifier ;</li> <li>' appréhender la notion d'incertitude dans la gestion du projet, dans sa réalisation, et dans les résultats obtenus.</li> </ol> <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"> <li>' 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.</li> <li>' 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.</li> </ul> <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> <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.</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	<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 : - 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.</p>
Autres infos	<p>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 filières du programme. Chaque étudiant choisit le projet proposé par une de ses filières.</p>
Faculté ou entité en charge:	EPL

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	FSA1BA	5	LEPL1104 ET LEPL1106	