


Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

|           |                 |    |
|-----------|-----------------|----|
| 5 crédits | 30.0 h + 30.0 h | Q2 |
|-----------|-----------------|----|

|                        |  |
|------------------------|--|
| Enseignants            | Bol David (coordinateur) ;Louveaux Jérôme (coordinateur) ;Oestges Claude ;   |
| Langue d'enseignement  | Français   |
| Lieu du cours          | Louvain-la-Neuve   |
| Préalables             | Ce cours suppose acquises les notions de physique telles qu'enseignées dans le cours <b>LEPL1201</b> , ainsi que les compétences transversales telles que développées dans le Projet 1 ( <b>LEPL1501</b> ).  |
| Thèmes abordés         | <p>Le premier objectif du projet P2 vise à permettre à chaque étudiant de s'approprier les caractéristiques essentielles des différents métiers pratiqués par les ingénieurs et plus particulièrement dans l'approche expérimentale et la modélisation de systèmes en suivant une approche systématique. L'étudiant comprendra ainsi davantage les objectifs méthodologiques et disciplinaires poursuivis durant ses études.</p> <p>Le deuxième objectif du projet est de poursuivre la compétence des étudiants aux aspects méthodologiques du travail en projet et du travail collaboratif (voir AA transversaux).</p> <p>Le troisième objectif vise à appliquer des concepts disciplinaires travaillés durant le second quadrimestre et qui interviennent dans la conception d'un système électronique, le choix des matériaux de ses composants et l'assemblage de ceux-ci.</p>  |
| Acquis d'apprentissage | <p>Au terme du cours, l'étudiant sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· d'appliquer des connaissances nouvelles acquises en physique : identifier et calculer des éléments fondamentaux des circuits électriques (sources, résistances, condensateurs, inductances), comprendre le fonctionnement de circuits électriques de base, et en appréhender les aspects d'énergie et de puissance (1.1)</li> <li>· d'appliquer des connaissances nouvelles acquises en chimie pour expliquer les caractéristiques de base de matériaux conducteurs, semi-conducteurs, diélectriques et magnétiques utilisés dans le projet (1.1)</li> <li>· de réaliser un prototype matériel remplissant une fonction dédiée (liée au thème du projet, lequel varie chaque année) (1.4)</li> <li>· de réaliser une modélisation simple du comportement d'un circuit ou de ses éléments (1.2)</li> <li>· de maîtriser des outils logiciels de base ainsi qu'un appareillage de laboratoire de base (1.2)</li> </ul> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « <u>Bachelier en Sciences de l'Ingénieur, orientation ingénieur civil</u> » et au document complet qui détaille la progression des AA sur les 4 projets, ce projet contribue principalement au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage transversaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dans un cahier des charges incomplet donné, identifier, définir et rédiger les contraintes fonctionnelles du projet et les quantifier (2.1)</li> <li>· Chercher des sources diversifiées qui sont fiables et pertinentes pour concevoir le projet (2.2 ; 5.1)</li> <li>· Poser des hypothèses réalistes de travail (en fonction du cahier des charges dont les contraintes fonctionnelles sont manquantes), les synthétiser et y porter un regard critique (2.3 ; 2.6 ; 2.7)</li> <li>· Identifier et définir les tâches à réaliser en fonction d'objectifs intermédiaires fournis et les planifier (3.1)</li> <li>· Porter un regard critique sur le fonctionnement de son groupe, et plus précisément sur les points de désaccord, à l'aide d'un outil créé par le groupe (3.2)</li> <li>· Rédiger un rapport de projet en français avec une certaine rigueur scientifique (mesures précises, qualité du vocabulaire, normes) pour convaincre les responsables de projet de la qualité des résultats (axe 4)</li> </ul> <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> |

|  |   |
|--|---|
| <p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p> | <p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Un (ou éventuellement plusieurs) rapport intermédiaire est à réaliser en équipe durant le quadrimestre, sur base de consignes précises. Il vise à vérifier l'état d'avancement et la qualité du travail déjà accompli ainsi que les compétences acquises à ce stade. L'objectif en est formatif, mais elle peut donner lieu à un bonus pour la note de groupe finale. Une évaluation formative continue est réalisée par le tuteur durant tout le projet.</p> <p>L'évaluation finale du projet est organisée en session. La note finale comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une note de groupe (2/3) : présentation du groupe devant le jury (pitch) et rapport de groupe</li> <li>• une note individuelle (1/3) : examen écrit individuel visant à vérifier que chaque étudiant a acquis certaines des compétences individuelles précisées ci-dessus.</li> </ul> <p>La pondération « 2/3-1/3 » pourra être modifiée en cas de non-participation effective de l'étudiant au travail du groupe ainsi qu'en cas de note individuelle insuffisante, ou très insuffisante.</p> <p>Dans la mesure du possible, des critères d'évaluation sont communiqués aux étudiants pour leur permettre de se préparer aux différentes composantes de l'évaluation. A la fin de la présentation devant le jury, une séance de debriefing est organisée entre le groupe d'étudiants et le jury immédiatement après la délibération de celui-ci.</p> |
| <p>Méthodes d'enseignement</p>                     | <p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>APP : apprentissage par projet en groupe. Le projet est une situation-problème particulière de par sa durée (un quadrimestre) et de par la possibilité d'intégration des connaissances et compétences qu'il apporte. Le projet vise la contextualisation et l'intégration et l'application avec les matières enseignées durant le même quadrimestre.</p> <p>Le projet est composé de plusieurs étapes et organisé autour de séances de travail en groupe encadrées. Elles précèdent chaque semaine une séance de travail expérimental en laboratoire ou en autonome à l'aide d'outils adaptés. Le dispositif prévoit également l'évaluation de rapport(s) écrit(s) (formative et/ou certificative), une séance de test et de validation, un jury, et éventuellement une démonstration publique ou un concours (en fonction du thème de l'année).</p>  |
| <p>Ressources en ligne</p>                         | <p>Site web Moodle<br/> <a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5113">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5113</a></p>   |
| <p>Bibliographie</p>                               | <p>Les documents de référence (énoncé du projet, notices de laboratoire, grilles d'évaluation, planning, fiches techniques des appareils et du matériel, consignes, transparents de présentation ou de restructuration...) sont disponibles sur le site web du cours.</p>   |
| <p>Faculté ou entité en charge:</p>                | <p>BTCI</p>   |

| <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       |           |  |