

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

6 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1 et Q2
-----------	-----------------	----------

Enseignants	Contino Francesco ;De Jaeger Emmanuel ;Jeanmart Hervé ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Acquis d'apprentissage	<p>Le projet vise principalement l'acquisition de compétences d'engineering telles qu'exploitées dans les équipes de conception de systèmes et installations de conversion d'énergie.</p> <p>a. <u>Acquis d'apprentissage disciplinaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A.A. 1.1. 1.2. 1.3. • A.A. 2.1. 2.2. 2.3. 2.4. • A.A. 3.2. 3.3. • A.A. 4.1. 4.2. 4.4. • A.A. 5.3. 5.4. 5.5. 5.6. • A.A. 6.1. 6.3. 6.4. <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser un problème proposé par une entité externe et rédiger le cahier des charges (CDC) correspondant. 2. Réaliser une pré-étude d'un dispositif électromécanique et en présenter un avant-projet : recherche de solutions, comparaisons des solutions sur base de critères du CDC, choix de la meilleure solution, réalisation d'une maquette pilote, premier dimensionnement, etc. 3. Effectuer le design détaillé d'un dispositif électromécanique (ou, selon le cas, d'un modèle réduit de ce dispositif) en ce y compris : dimensionner les composants ; choisir les matériaux et les composants standards (roulements, moteurs, génératrices, transmissions, systèmes électroniques, éléments de stockage d'énergie, machines thermiques, capteurs, etc.) ; réaliser les plans d'ensemble de la solution et selon les cas des plans de fabrication. 4. Intégrer les différents éléments de la conception dans un prototype fonctionnel, fabriquer, assembler et tester ce prototype. 5. Constituer un dossier de synthèse présentant tous les détails techniques de la solution proposée (plan d'ensemble, nomenclature, notes de calcul, résultats de tests) à destination de l'équipe enseignante. <p>b. <u>Acquis d'apprentissage transversaux</u></p> <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développer l'esprit d'invention dans la recherche de solutions innovantes en réponse à une problématique externe. 2. Conduire un projet en groupe et plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> • Reformuler les objectifs. • Décomposer le problème de base en sous-tâches. • Évaluer les ressources nécessaires pour chaque tâche et rédiger un plan de travail. • Répartir le travail dans le groupe. • Assurer une communication efficace au sein du groupe. • Prendre des décisions en équipe. • Gérer les relations interpersonnelles au sein du groupe et résoudre les éventuels conflits de manière constructive. 3. Se documenter et rechercher des composants auprès des fournisseurs (description du besoin, choix du composant le plus adéquat). 4. Réaliser une présentation convaincante devant l'équipe enseignante et argumenter les choix. 5. Faire une analyse critique du fonctionnement d'un dispositif électromécanique, envisager les pannes et causes de mise hors d'usage possibles. Assurer la sécurité du dispositif et de ses utilisateurs. <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>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Sauf cas exceptionnel l'évaluation porte sur les prestations du groupe. Seront pris en compte les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le travail du groupe durant l'année ; • les rapports et présentations intermédiaires; • le rapport final ; <p>Les activités sur lesquelles se base l'évaluation sont clairement annoncée aux étudiants. Les autres activités sont l'objet d'une évaluation formative.</p>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. En début d'année des groupes de 4 à 6 étudiants sont constitués.</p> <p>Durant les premières semaines du projet, chaque groupe élabore un premier système énergétique sur base des documents mis à disposition par l'équipe enseignante et des renseignements obtenus par les membres du groupe. L'accent est mis sur les ordres de grandeur.</p> <p>Le travail de préconception se poursuit durant la première moitié du premier quadrimestre (Q1) et se clôture par une présentation du "design statique du système énergétique" devant les enseignants et éventuellement des experts externes.</p> <p>Le design dynamique entamé au premier semestre se poursuit au second et fait l'objet d'une présentation.</p> <p>La fin du second quadrimestre (Q2) est consacré au analyses techniques avancées (réseau électrique, réseau de chaleur, etc.).</p> <p>L'année se conclut par une présentation finale.</p> <p>A chaque étape importante du projet, un rapport est remis par chaque groupe.</p> <p>Entre les étapes formelles du projet, des activités de consultance sont organisées.</p>
<p>Contenu</p>	<p>Travail de groupe autour de l'autonomisation énergétique d'une entité (quartier, village, etc.) mobilisant les acquis tant du domaine de la mécanique (machines thermiques) que de l'électricité (réseaux électriques).</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Moodle https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8357</p>
<p>Bibliographie</p>	<p>Durant toute l'année, les étudiants sont accompagnés par des tuteur académiques qu'ils rencontrent de façon régulière. En outre, des personnes ressources (étudiants moniteurs, assistants, staff technique) sont disponibles pour traiter des questions particulières.</p>
<p>Autres infos</p>	<p>Si les circonstances l'exigent, les interactions entre les groupes et les encadrants pourront se faire via des échanges en ligne.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>ELME</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	6		