

5.00 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Latteur Pierre ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Ce projet suppose acquises les notions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • résistance des matériaux et de calcul des structures telles qu'enseignées dans le cours de Mécanique des structures LGCIV1022; • comportement et propriétés intrinsèques des matériaux telles qu'enseignées dans le cours de Matériaux structuraux LGCIV1031.
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Essais en laboratoire sur le bois et l'acier ; • Conception d'une structure ; • Calcul d'une structure ; • Conception et calcul d'assemblages ; • Réalisation de plans d'exécution ; • Construction (par les étudiants) d'une structure réelle ; • Mise en charge d'une structure ; • Présentations orales et rédaction d'un rapport final. <p>Exemples de projets réalisés dans le passé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conception, calcul, réalisation et mise à l'essai d'une ossature tridimensionnelle devant suspendre une cage métallique avec 10 étudiants (voir film de 6 minutes sur : http://podcast.uclouvain.be/ciQk8VjSmW); • Conception, calcul, réalisation et mise à l'essai d'une passerelle déployable de 6 m de portée devant supporter le poids de 12 étudiants.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil des constructions », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : AA1, AA2-3, AA4, AA5, AA6</p> <p>1 Le projet permet également l'acquisition de compétences transversales importantes dans le domaine du génie civil, à travers les nombreuses interactions avec le personnel technique du laboratoire où se déroulent les travaux pratiques.</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>NOTE IMPORTANTE : EN CAS DE FORCE MAJEURE (PAR EXEMPLE UNE EPIDEMIE), LES METHODES D'EVALUATION POURRONT EVENTUELLEMENT ETRE ADAPTEES</p> <p>Evaluation sur base des éléments suivants (liste non exhaustive):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualités des présentations intermédiaires et finale; • Qualité des rapports écrits (structure, clarté des explications, orthographe, grammaire, justification des choix et de la démarche de conception, synthèse des essais de caractérisation effectués, analyse des résultats issus des logiciels, calcul des assemblages) ; • Originalité, créativité et esthétique de la structure ; • Respect du cahier des charges; • Démontabilité/déployabilité de la structure ; • Réussite de l'essai de chargement ; • Examen individuel (Le poids de l'évaluation individuelle dans la note finale est de 30% en cas de réussite de celle-ci, mais augmente en cas d'échec. Plus spécifiquement, il sera de 100% pour une note inférieure ou égale à 6, et évoluera linéairement avec la note entre 6 et 10 selon la formule suivante: poids = 1 - 0.7 * (note - 6)/4) <p>Un bonus de 1 ou 2 points sur 20 pourra être attribué (points non cumulables) sur base de certains critères comme l'originalité et l'esthétique, le temps de montage, la légèreté, etc.</p> <p>Des points différents pourront être attribués aux étudiants d'un même groupe, en fonction de facteurs comme l'assiduité aux séances, l'interactivité lors des présentations, des examens individuels, etc. Note : vu le caractère particulier du projet lié à une construction et un travail de groupe, il n'y a pas de seconde session prévue.</p>

Méthodes d'enseignement	<p>NOTE IMPORTANTE : EN CAS DE FORCE MAJEURE (PAR EXEMPLE UNE EPIDEMIE), LE CONTENU, ACTIVITES, METHODES D'ENSEIGNEMENT POURRONT EVENTUELLEMENT ETRE ADAPTES</p> <p>Le projet a pour objectif final la construction d'une structure à une échelle presque réelle.</p> <p>Le projet se déroule en plusieurs phases : cours théoriques, essais en laboratoire sur différents matériaux, conception de la structure en salle et par groupes, calcul de la structure, réalisation de la structure en laboratoire, mise en charge en laboratoire.</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du projet - Formation des groupes (3 à 5 étudiants) ; • Cours sur le thème « Propriétés mécaniques des matériaux » • Présentation des machines d'essais disponibles au labo ; • Essais au labo : bois et câbles ; • Analyse statistique des mesures obtenues en labo ; • Présentation des logiciels de calcul : ISSD et SCIA ; • Exercices : utilisation de SCIA ; • Prédimensionnement de la structure ; • Cours sur le calcul des assemblages ; • Calcul de la structure par les étudiants ; • Présentations des structures par chaque groupe ; • Construction de la structure ; • Montage, essais et mises en charge de la structure.
Ressources en ligne	Voir la page MOODLE du cours.
Bibliographie	Please refer to the MOODLE page of the course.
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> <p>D'autres institutions académiques ont également ce projet à leur programme. Un événement commun regroupant les étudiants de chaque institution académique partenaire peut être prévu en fin de quadrimestre. La participation à l'événement est obligatoire.</p>
Faculté ou entité en charge:	GC

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	5		