

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



**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 de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>résistance des matériaux et de calcul des structures telles qu'enseignées dans le cours de Mécanique des structures <b>LGCIV1022</b>;</li> <li>comportement et propriétés intrinsèques des matériaux telles qu'enseignées dans le cours de Matériaux structuraux <b>LGCIV1031</b>.</li> </ul>
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essais en laboratoire sur le bois et l'acier ;</li> <li>Conception d'une structure ;</li> <li>Calcul d'une structure ;</li> <li>Conception et calcul d'assemblages ;</li> <li>Réalisation de plans d'exécution ;</li> <li>Construction (par les étudiants) d'une structure réelle ;</li> <li>Mise en charge d'une structure ;</li> <li>Présentations orales et rédaction d'un rapport final.</li> </ul> <p>Exemples de projets réalisés dans le passé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 : <a href="http://podcast.uclouvain.be/ciQk8VjSmW">http://podcast.uclouvain.be/ciQk8VjSmW</a>);</li> <li>Conception, calcul, réalisation et mise à l'essai d'une passerelle déployable de 6 m de portée devant supporter le poids de 12 étudiants.</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<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> <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>                  Sur base des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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) ;</li> <li>• Originalité, créativité et esthétique de la structure ;</li> <li>• Démontabilité/déployabilité de la structure ;</li> <li>• Réussite de l'essai de chargement ;</li> <li>• Examen individuel.</li> </ul> <p>Un bonus de 2 points sur 20 sera attribué (points non cumulables) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au groupe qui recevra « le premier prix de l'originalité et de l'esthétique » ;</li> <li>• Au groupe qui aura monté et démonté sa structure en un temps minimum ;</li> <li>• Au groupe qui aura la structure la plus légère.</li> </ul>
<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>                  Les activités sont organisées comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelques exposés théoriques ;</li> <li>• Apprentissage par projet en groupes de 3 à 4 étudiants ;</li> <li>• Travail en laboratoire avec l'aide des titulaires, assistants et techniciens.</li> </ul>
<p>Contenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du projet - Formation des groupes (4 étudiants) ;</li> <li>• Cours sur le thème « Propriétés mécaniques des matériaux »</li> <li>• Présentation des machines d'essais disponibles au labo ;</li> <li>• Essais au labo : bois et câbles ;</li> <li>• Analyse statistique des mesures obtenues en labo ;</li> <li>• Présentation des logiciels de calcul : ISSD et SCIA ;</li> <li>• Exercices : utilisation de SCIA ;</li> <li>• Prédimensionnement de la structure ;</li> <li>• Cours sur le calcul des assemblages ;</li> <li>• Calcul de la structure par les étudiants ;</li> <li>• Présentations des structures par chaque groupe ;</li> <li>• Construction de la structure ;</li> <li>• Montage, essais et mises en charge de la structure.</li> </ul>
<p>Bibliographie</p>	<p>Documents disponibles sur iCampus :                  'Calculer une structure 'De la théorie à l'exemple', P. Latteur                  « Introduction à l'analyse des structures », M.A. Studer et F. Frey                  Autres documents et transparents relatifs au calcul des structures en bois et assemblages en acier.</p>
<p>Autres infos</p>	<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>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>EPL</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		