



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| 4.00 crédits | 20.0 h + 15.0 h | Q2 |
|--------------|-----------------|----|

|   |  |
|---|--|
| Enseignants                                 | Latteur Pierre ;   |
| Langue d'enseignement                       | Français   |
| Lieu du cours                               | Louvain-la-Neuve   |
| Préalables                                  | Très bonnes connaissances dans les domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportement des matériaux structuraux, comme enseigné dans le cours LGCIV1031 ;</li> <li>• Résistance des matériaux et mécanique des structures, comme enseigné dans le cours LGCIV1022 ;</li> <li>• Stabilité des constructions, comme enseigné dans le cours LGCIV1023 ;</li> </ul>   |
| Thèmes abordés                              | Voir chapitre « Contenu »  |
| Acquis d'apprentissage                      | <p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>AA1.1, AA1.2, AA1.3, AA2.1, AA2.2, AA2.3, AA2.4</p> <p>A l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>• Choisir le matériau bois en connaissance de cause, en fonction de ses avantages, inconvénients, et spécificités de conception structurale ;</li> <li>• Dimensionner les éléments structuraux soumis à toutes les combinaisons de sollicitations (N, M, V, T) en appliquant les règles de l'EC5 ;</li> <li>• Concevoir et calculer des systèmes porteurs simples ;</li> <li>• Concevoir et calculer des assemblages simples ;</li> <li>• Intégrer la problématique incendie lors des dimensionnements</li> </ol>  |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | <p>L'examen est à livre fermé et comportera une partie d'environ une heure concernant les notions théoriques du cours et une partie d'exercices d'environ 2 heures avec des problèmes pratiques à résoudre. Un échec dans l'une des parties entraînera une note finale inférieure à 10/20 (il faut réussir les deux parties). Pour la partie d'exercices, les étudiants peuvent uniquement disposer d'un résumé personnel <u>écrit à la main</u> sur une seule feuille A4, recto-verso. L'évaluation portera sur toutes les parties du cours. Les chapitres relatifs au calcul des efforts internes et au tracé des diagrammes d'efforts internes dans les structures en bois devront être parfaitement maîtrisés. De plus, une bonne connaissance globale des aspects théoriques du cours est nécessaire à la réussite.</p>   |
| Méthodes d'enseignement                     | Cours ex-cathédra et/ou podcasts, alternant théorie et exercices.  |
| Contenu                                     | <p><b>NOTE IMPORTANTE : EN CAS DE FORCE MAJEURE (PAR EXEMPLE UNE EPIDEMIE), LE CONTENU, ACTIVITES, METHODES D'ENSEIGNEMENT ET METHODES D'EVALUATION POURRONT EVENTUELLEMENT ETRE ADAPTEES</b></p> <p><b>Partie 1 : Le matériau bois</b></p> <p>Chapitre 1 : Les arbres, la forêt, le contexte de la production du bois</p> <p>Chapitre 2 : Bref historique de la construction en bois</p> <p>Chapitre 3 : Avantages et inconvénients du bois dans la construction</p> <p>Chapitre 4 : Anatomie du bois</p> <p>Chapitre 5 : Le bois, la température et l'eau</p> <p>Chapitre 6 : Durabilité du bois : préservation, finition, conception</p> <p>Chapitre 7 : Caractéristiques mécaniques du bois</p> <p><b>Partie 2 : Calcul ELU et ELS des éléments structuraux</b></p> <p>Chapitre 8 : Eléments structuraux en bois massif</p> <p>Chapitre 9 : Eléments structuraux en bois lamellé-collé</p> <p>Chapitre 10 : Actions, cas de charges, combinaisons de (cas de) charges</p> <p>Chapitre 11 : Calcul des flèches selon les critères définis par l'EC5</p> <p>Chapitre 12 : Résistance en section : critère de dimensionnement ELU</p> <p>Chapitre 13 : Intégration du flambement dans les critères de dimensionnement</p> <p>Chapitre 14 : Intégration du déversement dans les critères de dimensionnement</p> <p>Chapitre 15 : Eléments courbes en BLC</p> |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>Chapitre 16 : Poutres à inertie variable</p> <p><b>Partie 3 : Systèmes porteurs</b></p> <p>Chapitre 17 : Eléments structuraux dérivés du bois</p> <p>Chapitre 18 : Systèmes porteurs des bâtiments</p> <p>Chapitre 19 : Treillis</p> <p>Chapitre 20 : Poutres sous-tendues</p> <p>Chapitre 21 : Poutres continues, poutres cantilever</p> <p>Chapitre 22 : Arcs</p> <p>Chapitre 23 : Portiques</p> <p>Chapitre 24 : Autres systèmes constructifs</p> <p>Chapitre 25 : Contreventement</p> <p><b>Partie 4 : Conception et calcul des assemblages</b></p> <p>Chapitre 26 : Généralités</p> <p>Chapitre 27 : Assemblages traditionnels (bois-bois)</p> <p>Chapitre 28 : Description des types de tiges et connecteurs métalliques</p> <p>Chapitre 29 : Théorie de Johansen, calcul des assemblages à tiges selon l'EC5</p> <p>Chapitre 30 : Assemblages boulonnés</p> <p>Chapitre 31 : Assemblages brochés, cloués et vissés</p> <p>Chapitre 32 : Rigidité des assemblages, calculs ELS</p> <p><b>Partie 5 : Le bois et le feu</b></p> <p>Chapitre 33 : Généralités et réglementation belge</p> <p>Chapitre 34 : Calcul des aspects REI selon l'EC5 (partie 1.2)</p> |
| Ressources en ligne          | <p>Voir page MOODLE du cours (slides et syllabus d'exercices résolus).</p> <p>Podcasts disponibles sur : <a href="https://www.youtube.com/channel/UCvqPgjqATFrps2zA3PIRAMQ">https://www.youtube.com/channel/UCvqPgjqATFrps2zA3PIRAMQ</a></p>   |
| Bibliographie                | <p>Voir page MOODLE du cours.</p>  |
| Autres infos                 | <p>Voir page MOODLE du cours.</p>  |
| Faculté ou entité en charge: | <p>GC</p>  |

| <b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b> |        |         |           |   |
|--|--------|---------|-----------|---|
| Intitulé du programme  | Sigle  | Crédits | Prérequis | Acquis d'apprentissage  |
| Master [120] : ingénieur civil des constructions                         | GCE2M  | 4       |           |  |
| Master [120] : ingénieur civil architecte                                | ARCH2M | 4       |           |  |