

4 crédits	20.0 h + 15.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Doneux Catherine ;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 LG CIV1031 ;</li> <li>• Résistance des matériaux et mécanique des structures, comme enseigné dans le cours LG CIV1022 ;</li> <li>• Stabilité des constructions, comme enseigné dans le cours LG CIV1023 ;</li> </ul>
Thèmes abordés	Voir chapitre « Contenu »
Acquis d'apprentissage	<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> <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Examen à livre fermé d'environ une heure, concernant les notions théoriques du cours + examen d'exercices à livre fermé de 2 à 3 heures avec des problèmes pratiques à résoudre. Pour l'examen d'exercices, les étudiants peuvent uniquement disposer d'un résumé personnel écrit à la main sur une seule feuille A4, recto-verso. La réussite des deux parties est exigée. Si l'une des deux parties est en échec, la note résultante sera le minimum entre la note moyenne et 9/20.</p> <p>Une question éliminatoire portant sur des aspects très élémentaires du cours pourra être prévue en début d'examen. La note finale sera 0/20 si cette question éliminatoire n'est pas réussie.</p>
Méthodes d'enseignement	Enseignement ex-cathedra sur base de transparents, en alternance avec des exercices résolus au tableau et commentés.
Contenu	<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                  Chapitre 18 : Systèmes porteurs des bâtiments                  Chapitre 19 : Treillis                  Chapitre 20 : Poutres sous-tendues                  Chapitre 21 : Poutres continues, poutres cantilever                  Chapitre 22 : Arcs                  Chapitre 23 : Portiques                  Chapitre 24 : Autres systèmes constructifs                  Chapitre 25 : Contreventement  <b>Partie 4 : Conception et calcul des assemblages</b>                  Chapitre 26 : Généralités                  Chapitre 27 : Assemblages traditionnels (bois-bois)                  Chapitre 28 : Description des types de tiges et connecteurs métalliques                  Chapitre 29 : Théorie de Johansen, calcul des assemblages à tiges selon l'EC5                  Chapitre 30 : Assemblages boulonnés                  Chapitre 31 : Assemblages brochés, cloués et vissés                  Chapitre 32 : Rigidité des assemblages, calculs ELS  <b>Partie 5 : Le bois et le feu</b>                  Chapitre 33 : Généralités et réglementation belge                  Chapitre 34 : Calcul des aspects REI selon l'EC5 (partie 1.2)</p>
Ressources en ligne	<p>Transparents du cours, syllabus d'exercices résolus avec examens des années précédentes résolus, livre suggéré. Les transparents du cours et le syllabus d'exercice sont téléchargeables sur <a href="http://www.issd.be/CoursLateur.html">http://www.issd.be/CoursLateur.html</a></p>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparents du cours et syllabus d'exercices résolus, téléchargeables sur <a href="http://www.issd.be/CoursLateur.html">http://www.issd.be/CoursLateur.html</a>;</li> <li>• Syllabus conseillé : Dimensionnement et technologie des structures en bois, introduction à l'EC5, volumes 1 et 2, janvier 2014, Faculté Polytechnique de Mons ;</li> <li>• Livre suggéré : Traité de Génie Civil de l'Ecole polytechnique de Lausanne : volume 12.</li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	GC

<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		