

5.00 crédits	40.0 h + 15.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Sgambi Luca ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Tournai
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Ce cours aborde les principaux aspects relatifs aux constructions en béton, en bois et en acier. Il présente les technologies associées aux principaux matériaux de structure en vue de permettre à l'étudiant-e d'opérer des choix structurels en tenant compte de leurs conséquences constructives et structurelles. Ce cours vise à former les étudiant-es à conjuguer différentes contraintes constructives et structurelles dans le cas de l'intersection de plusieurs parois et de l'assemblage de plusieurs éléments structuraux en vue de concevoir un détail constructif adéquat.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b><u>Acquis d'apprentissage spécifiques</u></b></p> <p>À la fin de ce cours, l'étudiant-e est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire le comportement et les dispositions constructives des principaux matériaux structuraux dans leur environnement,</li> <li>• Modéliser une structure, en tenant compte des propriétés et du comportement du matériau, ainsi que des modes d'assemblage possibles,</li> <li>• Expliquer les principes du dimensionnement des structures en béton armé, en bois et des structures métalliques et en apprécier le comportement,</li> <li>• Critiquer et proposer un détail constructif élémentaire relatif au raccord entre plusieurs parois en intégrant les différentes exigences constructives et structurelles,</li> <li>• Critiquer des documents techniques spécifiques,</li> <li>• S'exprimer de manière adaptée en vue de dialoguer efficacement avec l'ingénieur en stabilité et les autres acteurs de la construction.</li> </ul> <p><b><u>Contribution au référentiel des acquis d'apprentissage</u></b></p> <p>Eu égard au référentiel d'acquis d'apprentissage (AA) du programme, ce cours contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA2.4 Représenter avec maîtrise des logiques constructives.</li> <li>• AA3.1 Connaître et expliquer les principes physiques et physiologiques liés à l'architecture.</li> <li>• AA3.2 Connaître et expliquer les procédés constructifs et techniques liés à l'architecture.</li> <li>• AA3.3 Connaître et appliquer les savoirs scientifiques et techniques en vue de concrétiser un projet d'architecture.</li> <li>• AA3.4 Connaître et expliquer les conséquences environnementales, sociales et économiques de choix constructifs et techniques.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>La note finale de chaque étudiant.e est la moyenne de deux notes. La première évaluation concerne un travail de conception structurelle sur un problème de conception assigné par l'enseignant au début du cours (6 points sur 20). Ce travail peut se faire en groupe. La deuxième évaluation concerne un examen écrit sur les sujets abordés en classe (14 points sur 20).</p> <p>Attention, pour réussir le cours, l'étudiant doit obtenir <b><u>au moins 7 points sur 14 à l'examen écrit</u></b>, indépendamment de la note obtenue pour le travail de conception structurelle.</p>
Méthodes d'enseignement	L'enseignement comprend une partie de leçons théoriques ex-cathedra, une partie du cours consacrée aux exercices et l'élaboration d'un exercice de conception structurelle.
Contenu	<p>Analyse structurelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappels sur l'analyse des structures isostatiques</li> <li>- Généralités sur les structures hyperstatiques</li> <li>- Exemple de solution de une structure hyperstatique (méthode des forces)</li> <li>- Utilisation des abaques et d'Excel pour la solution de poutres hyperstatique</li> </ul>

	<p>Introduction aux normes de construction européenne (Eurocodes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les états limites ultimes et les états limites de service</li> <li>- Coefficients de sécurité sur les charges et sur les matériaux</li> <li>- Combinaisons de charges et diagrammes d'enveloppe</li> </ul> <p>Conception de structures en acier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le matériau acier</li> <li>- Rappelles de organisation structurelle pour les constructions en acier</li> <li>- Dimensionnement des éléments tendus, comprimés et fléchis</li> <li>- Les nœuds d'assemblage</li> <li>- Un exemple de conception structurelle pour un bâtiment en acier</li> </ul> <p>Conception de structures en béton armé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le matériau béton</li> <li>- Rappelles de organisation structurelle pour les constructions en béton armé</li> <li>- Dimensionnement des éléments comprimés et fléchis</li> <li>- Les nœuds d'assemblage</li> <li>- Un exemple de conception structurelle pour un bâtiment en béton armé</li> </ul> <p>Conception de structures en bois</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le matériau bois</li> <li>- Rappelles de organisation structurelle pour les constructions en bois</li> <li>- Dimensionnement des éléments comprimés et fléchis</li> <li>- Les nœuds d'assemblage</li> <li>- Un exemple de conception structurelle pour un bâtiment en bois</li> </ul>
Ressources en ligne	En support du cours, le professeur met à disposition sur MOODLE des fascicules en mesure de couvrir toutes les thématiques traitées.
Faculté ou entité en charge:	LOCI

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/TRN	ARCT1BA	5	LARCT1161 ET LARCT1162	