

5.0 crédits	30.0 h + 45.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Faux Pascaline ; Evrard Cédric ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Tournai
Thèmes abordés :	<p>Ce cours initie à la conception architecturale des structures portantes. Il s'inscrit dans le processus continu d'apprentissage des formes structurales et de leur comportement.</p> <p>Cet enseignement dispense les données fondamentales visant à :</p> <p>--</p> <p>Enchaîner toutes les étapes d'une analyse structurale : identification des structures mécaniques, production d'un schéma statique, évaluation des sollicitations et dimensionnement</p> <p>--</p> <p>Concevoir, pour le projet d'architecture, des structures efficaces et appropriées à leur usage</p> <p>--</p> <p>Dialoguer avec l'ingénieur spécialisé dans ce domaine</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de l'activité, les étudiants seront capables de :</p> <p>--</p> <p>Analyser une structure dans son ensemble, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formuler les sollicitations verticales et horizontales sollicitant une structure</li> <li>- Produire le schéma statique y correspondant</li> <li>- Formuler les conditions de stabilité d'ensemble</li> <li>- Formuler les conditions de stabilité / instabilité d'un élément structurel isolé</li> <li>- Analyser le comportement structurel des appuis et assemblages</li> </ul> <p>--</p> <p>Utiliser les méthodes graphiques appliquées aux questions de la statique (structures comprimée, tendue et fléchie) et des déformations élastiques (structure fléchie)</p> <p>--</p> <p>Utiliser les instruments analytiques appliquées aux principes d'équilibre, à la détermination des efforts internes et contraintes associées, à la détermination des déformations dans le cadre de structures comprimée, tendue et fléchie</p> <p>--</p> <p>Formuler les conditions mécaniques d'hyperstaticité d'une structure y compris analyser des conditions de matérialité des appuis et assemblage</p> <p>--</p> <p>Analyser l'influence de l'hyperstaticité sur le comportement mécanique d'une structure : intensité et nature des efforts aux appuis, intensité et répartition des sollicitations internes, dimensionnement</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>Théorie et auto-apprentissage : questionnaire à choix multiples.</p> <p>Exercices : évaluation continue centrée sur la collaboration et la communication autour des questions de structure des bâtiments.</p>
Méthodes d'enseignement :	<p>Théorie : cours magistral en auditoire.</p> <p>Auto-apprentissage : Analyse critique et présentation d'un texte de référence.</p> <p>Exercices : exercices en binôme et à cahier ouvert. Correction et évaluation des exercices par ses paires.</p>
Contenu :	<p>Théorie : Résistance des matériaux, calcul des structures et analyse de typologies constructives.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descente de charge et contreventement</li> <li>2. Matériaux : approche microscopique (bois et acier)</li> <li>3. Déformations (élastiques et plastiques), flexion composée, flexion gauche, voilement, déversement et flambement</li> <li>4. Câbles et membranes (Parabolique / haubané / stabilisation)</li> <li>5. Arcs, coupes, optimisation des treillis, dômes géodésiques, '</li> <li>6. Portiques, hyperstatique, poutre continue, dalles, voiles et coques</li> <li>7. Le sol (murs de soutènement, talus, ')</li> </ol> <p>Exercices : Enoncés complexes calqués sur des cas réels.</p> <p>Descente de charge :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une habitation traditionnelle - exercice commenté</li> <li>2. Une habitation de référence ' exercice en binôme et évaluation par ses paires</li> </ol>

	Structure funiculaire : 3. Exercice commenté 4. Exercice en binôme et évaluation par ses paires
Bibliographie :	-- Allen E., Zalewski W., Form and Forces, Designing efficient, expressive structures, Boston, Wiley, 2010 -- Muttoni A., L'art des structures, Lausanne, PPUR, 2004 -- Studer M-A. & mp; Frey Fr., Introduction à l'analyse des structures, Lausanne, PPUR, 1997 -- Schodek D., Bechthold M., Structures, sixth edition, Pearson Prentice Hall, 2008 -- Gordon J., Structures et matériaux, Pour la science, Belin, 1994
Cycle et année d'étude: :	<a href="#">&gt; Bachelier en architecture/TRN</a>
Faculté ou entité en charge:	LOCI