

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

Enseignants:	Pelsser Yvette ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles
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"> - Formuler les sollicitations verticales et horizontales sollicitant une structure - Produire le schéma statique y correspondant - Formuler les conditions de stabilité d'ensemble - Formuler les conditions de stabilité / instabilité d'un élément structurel isolé - Analyser le comportement structurel des appuis et assemblages <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>- Examen écrit durant les sessions d'examens.</p> <p>L'évaluation comprend plusieurs questions ouvertes couvrant la théorie des structures, l'analyse critique et comparative de cas, la pratique des méthodes graphiques et analytiques. Elle a pour objectif de vérifier la capacité de l'étudiant à mettre en oeuvre les notions étudiées.</p> <p>Les critères d'évaluation sont les suivants : précision des notions et concepts exposés, rigueur des écritures graphiques et mathématiques, qualité de la présentation et des justifications raisonnées, cohérence interne.</p> <p>Aucun support écrit n'est autorisé pour l'examen.</p> <p>- Epreuve écrite durant l'année en cours.</p> <p>L'évaluation couvre l'analyse critique d'édifices construits. Elle a pour objectif de vérifier la capacité de l'étudiant à faire face à des situations complexes qui sont contextualisées. Les critères d'évaluation sont les suivants : rigueur de l'écriture, qualité de la présentation (vocabulaire, orthographe et syntaxe), pertinence des justifications raisonnées, cohérence interne.</p>
Méthodes d'enseignement :	<p>Le niveau et le type de langage (mathématique, graphique et verbal) est adapté à chaque notion. Les supports sont variés : exposés oraux et matériaux écrits différents (syllabus détaillé, recueil d'exercices, transparents). Les approches proposées sont multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - approche par présentation (cours magistraux), - approche par problèmes (exercices encadrés), - approche par projet (travail dirigé : analyse critique d'édifices construits). <p>La préparation (pré-lecture et préparation d'exercices) des rencontres est vivement conseillée.</p>

<p>Contenu :</p>	<p>Cet enseignement abordera de manière sensible, critique et contextualisée dans un processus donnant la priorité à une démarche réflexive, les contenus suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les structures soumises à la traction : structure isostatique et hyperstatique, contrainte et déformation associées, dimensionnement. - Les structures soumises à la compression : <ul style="list-style-type: none"> * éléments comprimés courts isostatique et hyperstatique, contrainte et déformation associées, dimensionnement * éléments comprimés élancés ' flambement - Les structures soumises à la flexion : structure isostatique et hyperstatique, contraintes et déformations associées, dimensionnement. - Les câbles : câble biarticulé de forme polygonale et courbe (modélisation et géométries, isostaticité, forces aux appuis et tension), contrainte associée. - Les arcs : structure isostatique (modélisation et géométries, condition de stabilité, forces aux appuis et effort intérieur) et hyperstatique, contraintes associées. - Les portiques : structure isostatique et hyperstatique, contraintes et déformation associées.
<p>Bibliographie :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pirard A. "La Statique graphique", 3ème édition, Dunod, 1967. - Muttoni A. "L'art des structures : Une introduction au fonctionnement des structures en architecture", Presses polytechniques et universitaires romandes, 2004.
<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Bachelier en architecture/BXL</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>