

4.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Pelsser Yvette ; Nizet Francois ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles
Thèmes abordés :	<p>Ce cours introduit à la conception architecturale des structures portantes. Il dispense les données fondamentales visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Aborder l'analyse critique de structures simples et la conception de formes structurelles : jeu des forces, arrangement des composants et proportions -- Pouvoir dialoguer avec l'ingénieur spécialisé dans ce domaine Les thèmes suivants sont abordés : -- Conditions -graphiques et analytiques- d'équilibre d'une structure : hypothèses, système de forces, réactions d'appui -- Efforts internes et contraintes associées : énoncé et quantification -- Propriétés mécaniques des matériaux -- Dimensionnement et vérification des structures : introduction
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de l'activité l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Appliquer les principes fondamentaux de la statique dans le cas de corps plans soumis à l'action d'un système de forces -- Produire le schéma statique correspondant à une structure simple chargée -- Utiliser les méthodes graphiques appliquées aux questions de la statique, permettant la visualisation des forces et l'appréhension de leurs effets sur la structure étudiée -- Utiliser les instruments analytiques appliqués aux principes d'équilibre d'un corps plan, aux calculs des réactions aux appuis, à la détermination des efforts internes et contraintes associées -- Formuler les propriétés mécaniques des matériaux usuels : lois de comportement, résistance, rigidité, fragilité et ductilité -- Formuler les conditions de résistance d'une structure au regard des facteurs géométriques, des sollicitations et du matériau choisi <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>Evaluation globale (épreuve écrite) durant les sessions d'examens. Celle-ci comprend plusieurs questions ouvertes couvrant la théorie des structures, l'analyse critique et comparative de structures élémentaires, la pratique des méthodes graphiques et analytiques. L'évaluation a pour but de vérifier la maîtrise des concepts de base de la statique. 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. Aucun support écrit n'est autorisé pour l'examen.</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). <p>La préparation (pré-lecture et préparation d'exercices) des rencontres est vivement conseillée.</p>
Contenu :	<p>Cet enseignement abordera de manière sensible, critique et contextualisée dans un processus donnant la priorité à une démarche réflexive, les contenus suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> --

	<p>Les principes de la statique -- Moment d'une force, Théorème de Varignon, couple -- Les charges statiques -- Les appuis des corps -- Les conditions analytiques et graphiques d'équilibre de forces quelconques appliquées dans un plan -- Les treillis articulés -- Les poutres soumises à la flexion -- Les propriétés mécaniques des matériaux -- Les poutres soumises à la flexion simple plane -- Les poutres soumises à la flexion composée.</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>-- M-A. STUDER, F. FREY, Introduction à l'analyse des structures, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2004 -- M. SALVADORI, M. LEVY, Pourquoi ça tombe ?, éd. Parenthèses, Paris, 2009 -- M. SALVADORI, M. LEVY, Comment ça tient ?, éd. Parenthèses, Paris, 2009 -- A. MUTTONI, L'art des structures, Presse polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2005</p>
<p>Cycle et année d'étude :</p>	<p>> Bachelier en architecture/BXL</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>