

4.0 crédits	45.0 h + 15.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Faux Pascaline ; Diependael Bernard ; Evrard Cédric ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Tournai
Ressources en ligne:	Les PowerPoint utilisés en théorie et les énoncés d'exercices.
Thèmes abordés :	-- Conditions d'équilibre d'une structure : Hypothèses de la statique, système de forces, appuis et réactions d'appui -- Graphostatique : Méthodes graphiques appliquées aux questions de la statique, permettant la visualisation des forces et l'appréhension de leurs effets sur la structure étudiée -- Efforts internes et contraintes associées : Evaluation de l'effort normal, de l'effort tranchant et du moment fléchissant et déduction des contraintes normales et tangentielles -- Propriétés mécaniques des matériaux : Lois de comportement, caractéristiques et grandeurs physiques propres à chaque matériau -- Introduction au dimensionnement et à la vérification des structures : Conditions de résistance au regard des facteurs géométriques, des sollicitations et du matériau choisi
Acquis d'apprentissage	Ce cours initie à la conception architecturale des structures portantes. A l'issue de cet enseignement, les étudiants disposent d'une connaissance suffisante des principes fondamentaux de la statique et de la résistance des matériaux ; sont capables de transposer des éléments d'architecture dans une représentation abstraite ; manipulent les instruments graphique et analytique liés aux calculs des structures. Les étudiants seront ainsi aptes : - A aborder l'analyse critique de structures et la conception de formes structurelles : Leur fonctionnement, le jeu des forces, l'arrangement des composants, leurs proportions - A dialoguer avec l'ingénieur spécialisé dans ce domaine <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Théorie : questionnaire à choix multiples. Exercices : résolution d'exercices similaires à ceux vus en séances.
Méthodes d'enseignement :	Théorie : cours magistral en auditoire. Exercices : séances en groupes réduits.
Contenu :	Théorie : étude de cas réels ou simulés pour illustrer la théorie et ses applications. -- Passerelle suspendue -- Charpente triangulée -- Structures en treillis -- Encorbellement : construire sur une paroi verticale -- Flexion : poutres sur 2 appuis et encastées Exercices : application des formules de mathématique appliquée -- Décomposition de forces -- Réactions d'appui : graphique (Varignon) et analytique -- Treillis : graphique (Cremona) et analytique (Ritter) -- Poutres isostatique : graphique (intégration) et analytique (description du moment) --

	<p>Centre de gravité -- Moment d'inertie</p>
Bibliographie :	<p>-- Meistermann A., Basic ' Systèmes porteurs, Basel, Birkhäuser, 2007 -- 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 -- Nelson E.W.& mp; McLeanW.G., Engineering Mechanics, statics and dynamics Mc Graw 'Hill 1962</p>
Cycle et année d'étude: :	<p>> Bachelier en architecture/TRN</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>LOCI</p>