

4.0 crédits	22.5 h + 37.5 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Faux Pascaline ; Evrard Cédric ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Tournai
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 <p>Les thèmes suivants sont abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 :	Examen écrit de théorie et d'exercices
Méthodes d'enseignement :	<p>Théorie : cours magistral en auditoire Exercices : Séances en groupes réduits</p>
Contenu :	<p>Théorie : étude de cas pour contextualiser la théorie et ses applications</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Structure funiculaire : câble -- Structure vectorielle : treillis -- Structure en flexion : poutres <p>Exercices : application des formules de mathématique appliquée</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Décomposition de forces --

	<p>Réactions d'appui : graphique (Varignon) et analytique -- Treillis : graphique (Cremona) et analytique (Ritter) -- Poutres isostatique : graphique (intégration) et analytique (description du moment -- Centre de gravité -- Moment d'inertie</p>
Bibliographie :	<p>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</p>
Cycle et année d'étude :	<p>> Bachelier en architecture/TRN</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>LOCI</p>