

4.0 crédits

22.5 h + 37.5 h

2q

Enseignants:	Evrard Cédric ; Faux Pascaline ;
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> <p>--</p> <p>Aborder l'analyse critique de structures simples et la conception de formes structurelles : jeu des forces, arrangement des composants et proportions</p> <p>--</p> <p>Pouvoir dialoguer avec l'ingénieur spécialisé dans ce domaine Les thèmes suivants sont abordés :</p> <p>--</p> <p>Conditions -graphiques et analytiques- d'équilibre d'une structure : hypothèses, système de forces, réactions d'appui</p> <p>--</p> <p>Efforts internes et contraintes associées : énoncé et quantification</p> <p>--</p> <p>Propriétés mécaniques des matériaux</p> <p>--</p> <p>Dimensionnement et vérification des structures : introduction</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de l'activité l'étudiant sera capable de :</p> <p>--</p> <p>Appliquer les principes fondamentaux de la statique dans le cas de corps plans soumis à l'action d'un système de forces</p> <p>--</p> <p>Produire le schéma statique correspondant à une structure simple chargée</p> <p>--</p> <p>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</p> <p>--</p> <p>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</p> <p>--</p> <p>Formuler les propriétés mécaniques des matériaux usuels : lois de comportement, résistance, rigidité, fragilité et ductilité</p> <p>--</p> <p>Formuler les conditions de résistance d'une structure au regard des facteurs géométriques, des sollicitations et du matériau choisi <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. Exercices : résolution d'exercices similaires à ceux vus en séances.</p>
Méthodes d'enseignement :	<p>Théorie : cours magistral en auditoire. Auto-apprentissage : Lectures hebdomadaires et questionnaires à choix multiples en ligne. Exercices : Séances en groupes réduits.</p>
Contenu :	<p>Théorie : étude de cas réels ou simulés pour contextualiser la théorie et ses applications.</p> <p>--</p> <p>Passerelle suspendue</p> <p>--</p> <p>Structures en treillis</p> <p>--</p> <p>Charpente triangulée</p> <p>--</p> <p>Flexion : poutres sur 2 appuis et encastrees</p> <p>--</p> <p>Encorbellement : construire sur une paroi verticale</p>

	<p>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) -- Centre de gravité -- Moment d'inertie</p>
<p>Bibliographie :</p>	<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 -- Schodek D., Bechthold M., Structures, sixth edition, Pearson Prentice Hall, 2008</p>
<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Bachelier en architecture/TRN</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>