

4.00 crédits	20.0 h + 30.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Faux Pascaline ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Tournai
Thèmes abordés	<p>Cette unité d'enseignement introduit à la compréhension du fonctionnement mécanique des structures portantes et initie à leur analyse. Elle s'inscrit dans le processus continu de l'étude des principales structures architecturales. Cette unité d'enseignement dispense les concepts fondamentaux visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser des structures linéaires simples au moyen des outils fournis par la statique et la résistance des matériaux • dialoguer avec l'ingénieur spécialisé dans ce domaine. <p>Les thèmes suivants sont abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notions fondamentales de mécanique : force et moment • Caractéristiques des sections : centre de gravité, moment quadratique, axes principaux d'inertie, axes principaux de torsion

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Théorie : cours magistral en auditoire, 2h/semaine. Le power point est mis à disposition des étudiants qui doivent le compléter avec leurs prises de notes</p> <p>Exercices : séances en groupes réduits, 2h/semaine. Syllabus d'exercices mis à disposition des étudiants. Travail en séance encadré, corrections de certains exercices pendant les séances. Participation obligatoire des étudiants aux séances d'exercice (prise de présences lors des séances).</p>
<p>Contenu</p>	<p>Le cours est donné en deux parties :</p> <p>1. Les cours théoriques</p> <p>Théorie de la mécanique statique et mise en application dans des analyses de structures types :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Structures funiculaires : câbles 2. Structures vectorielles : treillis 3. Structures en flexion : poutres <p>Chaque analyse se développe en 6 étapes-clés : le schéma statique, le détail, les sollicitations, les efforts internes, le dimensionnement (contrainte admissible et vérification de la déformée), les appuis</p> <p>2. Les séances d'exercices</p> <p>Manipulation d'outils graphiques et analytiques de mécanique statique et de résistance des matériaux, en 5 modules :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forces et équilibre statique 2. Réactions d'appui de systèmes isostatiques 3. Efforts normaux dans les structures funiculaires et vectorielles (treillis) : recherche des efforts internes par méthode graphique (Cremona) et analytique (Ritter). 4. Efforts internes dans les poutres en flexion : diagrammes des efforts tranchants et du moment de flexion. 5. Propriétés de la géométrie des sections : moment statique et centre de gravité, moment d'inertie, calcul de flèche, déformée
<p>Bibliographie</p>	<p>Leyral M., <i>Faire tenir, Structure et architecture</i>, Editions de La Villette, 2021</p> <p>Allen E., Zalewski W., "Form and Forces, Designing efficient, expressive structures", Boston, Wiley, 2010</p> <p>Muttoni A., "L'art des structures", Lausanne, PPUR, 2004</p> <p>Studer M-A. & Frey Fr., "Introduction à l'analyse des structures", Lausanne, PPUR, 1997</p> <p>Meistermann A., "Basics - Systèmes porteurs", Birkhäuser, 2007</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage