

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

3 crédits	30.0 h	Q2
-----------	--------	----

Enseignants	Sgambi Luca ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Tournai
Thèmes abordés	Cette UE s'inscrit dans le processus continu d'apprentissage des structures et de leur comportement. Elle se propose de guider l'étudiant-e vers la compréhension et la première utilisation des logiciels de modélisation utilisés pour les analyses structurales (Eléments finis).
Acquis d'apprentissage	<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	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. L'étudiant devra produire une planche en format A1 en résumant les analyses effectuées sur l'exercice choisi. La planche sera exposée au professeur avec un bref examen oral.
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Le cours se compose d'une partie théorique (10 heures) et d'une partie pratique (20 heures). Dans la partie théorique (ex-cathedra), on expose brièvement des rappels sur la théorie de l'élasticité et sur les méthodes d'interpolation. On présente les typologies principales d'éléments finis et leurs règles de convergence ainsi que le fonctionnement général d'un logiciel de modélisation structurale. Dans la partie pratique, l'étudiant est suivi par le professeur dans le développement d'une première modélisation structurale sur un argument précis choisi par l'étudiant en accord avec le professeur (exercices individuels). Les thèmes préférentiels sont les applications aux projets des ateliers d'architecture, urbanisme, ou l'étude du comportement structural d'une architecture existante. Cette partie se déroule avec l'utilisation du programme gratuit ADINA900 qui est fourni au cours et pour lequel existent des tutoriels écrits par le professeur. Si l'application le demande, l'étudiant peut utiliser d'autres logiciels qui ont des versions gratuites et qui s'adaptent mieux à l'application choisie (SAP2000, Straus7, ABAQUS). Pour la définition de la géométrie, le cours est ouvert également à l'utilisation des méthodes de modélisation qui prévoient l'usage de AUTOCAD ou de RHINOCEROS – GRASSHOPPER (et plugins éventuels). Dans ce cas, le professeur demandera à l'étudiant une certaine capacité d'autonomie dans l'utilisation de ces programmes.
Contenu	Les instruments à dispositions des architectes pour faciliter l'activité de conception se sont, dans les dernières années, considérablement modernisés. L'Age du numérique a porté la possibilité d'abandonner la 'table à dessin' en faveur des logiciels de 'Computer Aided Design', mais aussi la possibilité aux cabinets d'architecture d'utiliser des instruments de conception qui étaient, jusqu'il y a quelques années, une prérogative des ingénieurs structuraux (conception paramétrique, analyse FEM, calcul non linéaire, etc.). Cette UE se propose comme une introduction au problème de la modélisation structurale dans le but de mettre en évidence les opportunités présentes dans l'utilisation des softwares de modélisation structurale dans le domaine architectural mais aussi de souligner les risques liés à une mauvaise utilisation de ces softwares eux-mêmes.
Ressources en ligne	En support du cours, le professeur met à disposition sur MOODLE des fascicules en mesure de couvrir toutes les thématiques traitées.
Faculté ou entité en charge:	LOCI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en architecture/ TRN	ARCT2M	3		
Master [120] en architecture/ BXL	ARCB2M	3		