


3.00 crédits	30.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Llaguno Maider ;
Langue d'enseignement	Français > English-friendly
Lieu du cours	Tournai
Thèmes abordés	<p>La mutation technologique qui intervient dans le monde de l'architecture oblige ses acteurs à s'orienter vers des outils de plus en plus performants au niveau de la gestion des données du projet.</p> <p>Pour répondre aux exigences d'une conception durable il convient de dépasser la simple représentation 3D géométrique d'un projet pour aboutir à un modèle intelligent intégrant les aspects constructifs et permettant des simulations diverses (bilan énergétique, calcul des structures, coût).</p> <p>L'objectif de l'unité d'enseignement est d'aborder ces aspects à l'aide de la constitution d'une maquette numérique, encore dénommée « maquette BIM » et d'aborder la méthodologie qui y est associée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le concept BIM et le travail collaboratif</li> <li>• La conception d'une maquette BIM (conception géométrique et constructive)</li> <li>• L'interopérabilité entre applications</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>AA spécifiques :</b> A l'issue de l'activité, l'étudiant sera capable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de comprendre les enjeux du BIM et le passage d'un processus de conception classique vers un processus de conception intégré</li> <li>• de savoir coordonner des connaissances et des disciplines différentes</li> <li>• de savoir comment élaborer pratiquement un projet avec la maquette numérique</li> <li>• de savoir comment choisir la technologie adéquate en fonction du type de projet et de la phase du projet</li> <li>• de savoir optimiser des paramètres de conception</li> <li>• de savoir analyser les performances d'un modèle numérique.</li> </ul> <p><b>Contribution au référentiel AA :</b> <b>Concevoir un projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoncer et hiérarchiser des intentions en vue de poser des choix</li> <li>• Adopter des démarches de type méthodique et collaboratif</li> </ul> <p><b>Mobiliser d'autres disciplines</b></p> <sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aller à la rencontre d'autres concepts et méthodes, échanger et nourrir la réflexion architecturale</li> <li>• Manipuler stratégiquement des contenus d'autres disciplines pour questionner la conception et la mise en oeuvre du projet d'architecture</li> </ul> <p><b>Concrétiser une dimension technique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et interpréter les principes techniques de l'édification</li> </ul> <p><b>Exprimer une démarche architecturale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser les opérations et les codes de la représentation de l'espace, en deux et en trois dimensions</li> <li>• Choisir les moyens de communication adéquats en fonction du public et des objectifs visés</li> </ul> <p><b>Adopter une attitude professionnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser, planifier, développer et synthétiser un travail individuel ou collectif</li> <li>• Observer l'évolution de la pratique professionnelle, s'adapter en s'impliquant de manière autonome dans une logique de recherche et de développement continu</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Travail de modélisation avec Revit à présenter lors de la session d'examens de mai 2019</p> <p>Modalités (à choisir et à présenter (sur une feuille A4) à l'enseignant lors du 2ème cours pour acceptation):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail individuel portant sur la modélisation d'un projet d'atelier de l'étudiant (bâtiment public ou de logements – multiétages – avec intégration au site + élaboration des métrés)</li> <li>• Travail individuel ou par équipe de 2 étudiants (bâtiment public ou de logements existant – multiétages – avec intégration site + élaboration des métrés)</li> </ul>

Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation théorique du BIM</li> <li>• Exposés théoriques et exercices pratiques en liaison avec les différentes phases du processus de conception : de l'esquisse au plan d'exécution, en passant par diverses simulations (ensoleillement, éclairage naturel, etc).</li> <li>• Outil utilisé : Revit 2019</li> </ul>
Contenu	<p><b>Description</b></p> <p>La mutation technologique qui intervient dans le monde de l'architecture oblige ses acteurs à s'orienter vers des outils de plus en plus performants au niveau de la gestion des données du projet.</p> <p>Pour répondre aux exigences d'une conception durable il convient de dépasser la simple représentation 3D géométrique d'un projet pour aboutir à un modèle intelligent intégrant les aspects constructifs et permettant des simulations diverses (bilan énergétique, calcul des structures, coût).</p> <p>L'objectif de l'unité d'enseignement est d'aborder ces aspects à l'aide de la constitution d'une maquette numérique, encore dénommée « maquette BIM » et d'aborder la méthodologie qui y est associée. En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le concept BIM et le travail collaboratif</li> <li>• La conception d'une maquette BIM (conception géométrique et constructive)</li> <li>• L'interopérabilité entre applications</li> </ul> <p><b>Détails des séances</b></p> <p><b>Cours 1 : Introduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le concept de BIM (Building Information Modeling &amp; Management)</li> </ul> <p><b>Cours 2 à 12 : L'outil de modélisation en mode BIM : Revit Architecture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe de fonctionnement</li> <li>• Présentation de l'interface</li> <li>• Conception à l'aide de volumes</li> <li>• Conception à partir de composants : le mur</li> <li>• Conception à partir de composants : la porte et la fenêtre</li> <li>• Conception à partir de composants : le mur rideaux</li> <li>• Conception à partir de composants : la colonne, la poutre, la dalle</li> <li>• Conception à partir de composants : la toiture</li> <li>• Conception à partir de composants : le mobilier, l'escalier</li> <li>• La gestion des vues (plan, coupe, élévation, détail, quantitatif)</li> <li>• L'éclairage, le rendu et l'animation</li> <li>• Conception de familles</li> </ul> <p><b>Cours 13 : Les outils complémentaires (3ds max, Twinmotion, Enscape pour la RV)</b></p>
Ressources en ligne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syllabus « Revit Architecture » de Jean-Pierre Couwenbergh (sur Moodle)</li> <li>• Présentation « Introduction au BIM » de Jean-Pierre Couwenbergh (sur Moodle)</li> </ul>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• « BIM et Maquette numérique », Olivier Celnik et Eric Lebègue, Editions Eyrolles Paris 2015.</li> <li>• « Revit Architecture, Développement de projet et bonnes pratiques », Julie Guézo et Pierre Navarra, Editions Eyrolles Paris 2016.</li> </ul>
Autres infos	<p><b>Le nombre de places pour ce cours est limité à 42 étudiants</b></p>
Faculté ou entité en charge:	<p>LOCI</p>

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