

UE R : Introduction au BIM (Building Information Modeling)

AR-435

Enseignant(s) :

[Hautecoeur Elise Geneviève](#)

Langue:

Français

Retrait

Il n'est pas autorisé de se retirer de cette matière après le délai d'inscription.

Remarque

Inscription faite par la section

Résumé

Cette Unité d'Enseignement explore plus en détails, par la pratique, les principes introduits lors du cours d'Introduction au BIM AR-484, au travers d'un projet de réhabilitation d'un bâtiment du célèbre bureau **Herzog & De Meuron**. Les différentes phases d'un projet sont traitées, avec un accent particulier sur la collaboration interdisciplinaire et les échanges de données.

Contenu

Etape 1 : Préparation

- Création des équipes
- Présentation du BIM Brief Plan et des BIM Uses standards
- Répartitions des BIM Uses spécifiques
- Présentation et choix des outils

Etape 2 : LOD 100

- Intégrer et travailler avec un IFC
- Travail collaboratif

- Développement de workflows
- Phasages, quantitatif (démolition)
- Modélisation des volumes, calcul des surfaces & volumes SIA.

Etape 3 : LOD 200

- Modélisation des éléments génériques
- Mise en place de la collaboration entre architectes et ingénieurs
- Détection des conflits interdisciplinaires
- Suivi et résolution des problèmes
- Open BIM (IFC et BCF)
- Cycle de coordination
- Correction des problèmes dans les modèles

Etape 4 : LOD 300

- Modélisation des éléments finis
- Détection des conflits niveau
- Suivi et résolution des problèmes
- Open BIM (IFC et BCF)
- Cycle de coordination
- Correction des problèmes dans les modèles

Etape 5 : Présentation des projets par équipe

Mots-clés

Building Information Modeling (BIM), Open BIM, Maquette numérique, Industry Foundation Classes (IFC), Interopérabilité, Interdisciplinarité, Building Energy Modeling (BEM), Niveau de détail / Level of Detail (LOD), revit, archicad, BIM

Compétences requises

Cours prérequis obligatoires

- Avoir suivi le cours AR-484 Introduction au BIM (peut être facultatif si l'étudiant(e) désire réaliser son projet de master autour du BIM)
- Maîtriser un logiciel de conception BIM
- Être à l'aise avec l'informatique

Concepts importants à maîtriser

- Open BIM
- Modélisation
- LOD
- Data

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Concevoir le BIM
- Coordonner des maquettes numériques tierces
- Valoriser l'ensembles des maquettes composant le BIM
- Exploiter les données de la maquette
- Manipuler les outils de visualisation
- Ordonner les composants du BIM
- Modéliser en vue d'une exploitation BIM.

- Coordonner des maquettes numériques conçues sur divers logiciels par différentes professions.
- Exploiter les données de maquettes numériques BIM.
- Présenter une maquette numérique BIM.
- Expliquer ce qu'est le BIM
- Implémenter le BIM sur un projet
- Utiliser des modèles numériques
- Vérifier le contenu de modèles numériques
- Exploiter les informations du modèle
- Contextualiser un projet
- Exécuter une coordination BIM

Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Comparer l'état des réalisations avec le plan et l'adapter en conséquence.

Méthode d'enseignement

- Introductions (cours).
- Utilisation de différents logiciels pour la coordination et la collaboration sur un projet BIM
- Interventions ponctuelles d'experts.

Travail attendu

- Déploiement du BIM
- Développement de workflow
- Modélisation d'un ouvrage donnée
- Collaboration Architecte-Ingénieur civil
- Coordination interdisciplinaire
- Evolution du projet par LOD
- Utilisation de l'Open BIM

Méthode d'évaluation

Méthode d'évaluation

- Participation au cours.
- Qualité des travaux rendus.
- Présentation finale

Encadrement

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Service de cours virtuels (VDI)

Oui

Bibliographie

- Cahier Technique SIA 2051, Documents SIA D 0270 et D 0271. Document Bâtir Digital Suisse et norme ISO 19650-1/2 (en consultation).

- "BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers", Rafael Sachs, Chuck Eastman 2018

- "The BIM Manager's Handbook: Guidance for Professionals in Architecture, Engineering, and Construction", Domink Holzer, 2016

- "Architecture in the digital age design and manufacturing", Kolarevic B. ed., New York, 2003

- "Manuel BIM théorie et applications", Kensek K., Paris, 2015

- "BIM et maquette numérique pour l'architecture, le bâtiment et la construction", Celnik O., Paris, 2014

- "City of bits : space, place, and the Infobahn", Mitchell W. J., Cambridge, 1995.

- "BIM et architecture", Hoyet N., Paris. 2016.

Ressources en bibliothèque

- [Documentation SIA D 0270 \(en allemand / version française annoncée pour 2019\)](#)

- [Documentation SIA D 0271 \(en allemand / version française annoncée pour 2019\)](#)
- [City of bits / Mitchell](#)
- [BIM et maquette numérique pour l'architecture, le bâtiment et la construction / Celnik](#)
- [BIM et architecture / Hoyet](#)
- [Cahier technique SIA 2051 - Building Information Modelling \(BIM\)](#)
- [BIM Handbook / Eastman](#)
- [The BIM Manager's Handbook / Holzer](#)
- [Manuel BIM / Kensek](#)
- [Architecture in the digital age design and manufacturing / Kolarevic](#)

Sites web

- <http://cnpa-tuto.epfl.ch/>
- <https://e-learning.abvent.net>
- <http://www.bauen-digital.ch>
- <http://buildingsmart.org>
- <http://bimblog.lu>
- <http://bimblog.bondbryan.com>

Liens Moodle

- <https://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=14368>

Vidéos

- <https://www.youtube.com/user/Archicad>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IHynUsUZDv8>