

AR-484

Introduction au BIM (Building Information Modeling)

Hautecoeur Elise Geneviève

Cursus	Sem.	Type
Architecture	MA1, MA3	Opt.
Mineur en Design intégré, architecture et durabilité	H	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Retrait	Non autorisé
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	12
Heures	2 hebdo
Cours	2 hebdo

Nombre de places

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

Résumé

Basé sur des retours d'expérience de professionnels du BIM, ce cours d'introduction vous permettra d'acquérir une vision globale.

Contenu**COURS 01 : Les bases du BIM**

- Présentation et structure du cours
- Partage et communication des informations (Plateforme, VDI, Moodle)
- Définition et principes du BIM
- Le BIM à l'étranger
- Les normes BIM

COURS 2 : La modélisation BIM

- Usages BIM
- LOD (niveau de développement des objets de la maquette)
- Modélisation collaborative
- Contraintes et bonnes pratiques
- Présentations des logiciels

COURS 3 : Open BIM & IFC

- Concept d'open BIM
- Découverte et manipulation de l'IFC
- Structure de la base de donnée de l'IFC

COURS 4 : Acquisition de donnée

- Géoréférencement
- Extraction de donnée SIT (système d'informaiton du territoire)
- Numérisation 3D (Lidar & Photogrammétrie)
- Manipualtion d'un nuage de point

COURS 5 : BEM (building energy modeling)

- Définitions et principes
- Analyses de l'environnement
- Simulations énergétiques

COURS 6: Planification & 4D

- Maquette & Cycle de vie

- Maquette & Etat
- Planification & Chantier
- Planification & Maquette numérique

COURS 7 : Classification et 5D

- Définitions et principes
- Classifications et quantifications
- Intégration d'une classification à une maquette numérique
- Extraction de classification via un IFC

COURS 8 : 7D & Exploitation

- Définitions et contexte
- BIM GEM (Gestion Exploitation Maintenance)
- Cas d'usage

COURS 9 : Déploiement BIM

- Stratégie BIM (Quoi)
- Tactiques BIM (Comment)
- Technologies

COURS 10 : Coordination BIM

- Qualité des maquettes numériques
- Rôle des acteurs BIM
- Niveaux de coordination
- Communication et rapport

COURS 11 : xR (Réalité étendue)

- Réalité augmentée
- Réalité mixte
- Réalité virtuelle
- Technologies annexes

COURS 12 : Optimisation BIM

- Optimisation de processus
- Optimisation de productivité
- R&D

Mots-clés

Building Information Modeling (BIM), Open BIM, maquette numérique, Industry Foundation Class (IFC), Interopérabilité, Interdisciplinarité, Building Energy Modeling (BEM), Common data environnement (CDE), Réalité augmentée (AR), Réalité virtuelle (VR), Bim collaboration format (BCF), Plan directeur BIM (PBB), Plan d'exécution BIM (PEB)

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

- Aucune

Concepts importants à maîtriser

- Conception assistée par ordinateur (CAO).
- Modélisation en 3 dimensions.
- Dessin assisté par ordinateur (DAO).

Méthode d'enseignement

- La plupart des cours sont articulés d'une partie théorique avec quelques manipulations selon le thème.

Travail attendu

- Aucun rendu à fournir

Méthode d'évaluation

- Quiz

Ressources

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

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/AR-484>

Préparation pour

L'UE- BIM printemps 2019