USBT30 - BIM infrastructures et SIG

Mis à jour le 15-04-2025

Code : USBT30

Unité spécifique de type cours

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Jean-Sébastien VILLEFORT

Contact national :
Chaire de construction durable
2 rue Conté
37.3.70
75003 Paris
01 40 27 21 10
Said Masaoudi
par_btp@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Public concerné : apprentis du domaine des travaux publics

Niveau : L3

Diplôme prérequis : Bac+2 Génie civil

Objectifs pédagogiques

Initier les élèves à l'utilisation des outils de création de maquettes numériques d'infrastructure en mettant l'accent sur les principes du BIM. Les élèves apprendront à créer et optimiser les flux de travail BIM, en assurant la gestion fluide des informations entre les différents corps d'état du projet. Ils développeront des compétences pour réaliser des simulations d'insertion de site et exploiter les données géospatiales et 3D (SCAN 3D) pour évaluer l'impact des projets. L'accent sera également mis sur la maîtrise des formats interopérables et du format IFC, ainsi que sur la gestion des transferts de données entre la maquette, les bases de données et les tableaux de gestion.

Compétences

- **Mettre en pratique** les outils de création de maquettes numériques d'infrastructure en utilisant des logiciels spécialisés adaptés à la conception et à la gestion d'infrastructures.
- **Créer** le flux de travail du processus BIM (Building Information Modeling) en assurant la bonne gestion des informations tout au long du cycle de vie d'un projet d'infrastructure.
- **Gérer** les transferts d'informations entre les différents corps d'état, en garantissant une collaboration fluide et efficace au sein de l'équipe projet.
- **Réaliser** des simulations d'insertion de site afin de visualiser l'impact des projets d'infrastructure sur leur environnement immédiat.
- **Acquérir** et **intégrer** des données géospatiales sous différents formats (Raster, nuage de points, vectoriel) pour alimenter la maquette numérique.
- **Assembler** les données dans des formats interopérables (tels que .dwg, .dxf, .ifc) afin de garantir la compatibilité entre les différents logiciels et outils utilisés.
- **Appliquer** le format IFC (Industry Foundation Classes) pour structurer les informations et **comprendre** son fonctionnement pour garantir la pérennité des données échangées.
- **Créer** des familles d'objets paramétrables en utilisant des logiciels BIM afin de standardiser les éléments et optimiser la conception.
- **Gérer** les transferts d'informations entre la maquette numérique, la base de données et les tableaux de gestion pour assurer une cohérence dans la gestion des données du projet.
- **Réaliser** des simulations à partir de modèles numériques (MN) pour évaluer la performance et la faisabilité des projets d'infrastructure.
- **Utiliser** un nuage de points (SCAN 3D) pour créer une maquette numérique (MN) et intégrer les données issues de la numérisation 3D dans le processus de conception.

Programme

Contenu

SIG :

- L'information géographique
- L'acquisition des données
- L'outil SIG

BIM Infra :

- Format IFC, IMX
- Edition de maquettes numériques d'infrastructure
- Familles d'objets paramétrables
- Gestion des paramètres partagés
- Utilisation d'un nuage de points pour créer une MN

- Transfert des informations de la MN

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final

Description des modalités de validation

Première session : Contrôle continu, rendu de projet, soutenance orale, examen selon le choix de l'équipe pédagogique après validation par le responsable national de l'US

Seconde session : Selon décision du Jury de LP