CIVIL-307

Représentation numérique / BIM

Domer Bernd

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA6	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Retrait	Non autorisé
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	14
Heures	**3 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	**30**

It is not allowed to withdraw from this subject after the registration deadline.

Résumé

Modélisation des ouvrages en utilisant la méthode du Building Information Modeling (BIM), adaptée aux besoins de l'ingénieur.e civil.e. Il intègre les notions d'échange de modèles numériques entre logiciels et les parties prenantes d'un projet, du travail collaboratif et de la gestion.

Contenu

- La gestion d'un projet de construction
- Introduction au BIM
- Bases de la représentation numérique
- La modélisation en 3d et les objets paramétriques
- Structuration, transfert et analyse de données d'un ouvrage
- Analyse structurelle d'un élément porteur en se basant sur le modèle BIM
- Géolocalisation, intégration des géodonnées
- L'interopérabilité
- Le travail collaboratif

Mots-clés

- Maquette numérique
- Modélisation numérique
- Building information modeling
- BIM
- Structuration de données
- Transfert de données
- Analyse de données
- Gestion des projets de construction

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

- Structures I+II
- Statique I+II
- Informatique (pour GC)
- Modélisation numériques des solides et structures

Concepts importants à maîtriser

Compétences de base de l'ingénieur (statique, calcul de structures, informatique)

Acquis de formation

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

- Identifier le rôle de l'ingénieur civil et ses relations avec les parties prenantes d¿un projet de construction.
- Structurer un projet, adapter et exploiter un outil de représentation numérique pour la modélisation des taches de l'ingénieur civil.
- Analyser la gestion des données numériques au sein d'un modèle BIM.
- Concevoir un transfert et analyse de données.
- Concevoir un objet paramétrique.
- Choisir ou sélectionner une plateforme collaborative pour l'échange des divers modèles.
- Identifier le rôle de l'ingénieur civil et ses relations avec les parties prenantes d'un projet de construction.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra en salle informatique, apports théoriques avec des exercices en utilisant les logiciels BIM.

Travail attendu

Résolution des exercices, auto-apprentissage des certains concepts et leur application.

Méthode d'évaluation

Préparation d'une maquette structurale après 4 semaines du cours (individuelle) et pitch (en groupe): 30% de la note
Rendu "Database design": sans note, mais obligatoire pour pouvoir participer à l'examen
Examen (écrite, sans documents): 70% de la note

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

Ressources

Bibliographie

Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., Teicholz, P. : BIM Handbook. A Guide to Building Information Modeling, 3rd edition, Wiley
Renou, J., Chemise, S. : Revit pour le BIM, 6eme édition, Eyrolles
Guézo, J., Navarra, P. : Revit pour les architectes - Bonnes pratiques BIM, 2eme édition, Eyrolles
Ascent : Autodesk Revit 2024 Fundamentaks for structure - Metric edition, SDC publications
Bleyenheuft, V. : Les familles de Revit pour le BIM, 2eme édition, Eyrolles
Domer, B., Rinquet, L., Joss, F. : Le management du projet de la construction: Un vademecum d'économie, de droit et de planification pour le bâtiment, PPUR
Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J.: "Building Information Modeling - Technology Foundations and

Industry Practice", Springer

Ressources en bibliothèque

- Retrouvez les références à la Bibliothèque

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/CIVIL-307

Préparation pour

Ce cours prépare à l'intégration des outils digitaux avec les activités de l'ingénieur.

COURS LIMITE A 30 ETUDIANTS