HM FORMATION

Programme de formation

Parcours formation Grasshopper

FAO et Grasshopper

Durée : 49H

Objectifs :

Module 1 : Grasshopper

- Etre autonome sur les outils de GrassHopper pour Rhinoceros.
- Comprendre l'environnement et l'interface.
- Gérer les données. Gérer les structures de données.
- Comprendre le dessin paramétrique.
- Comprendre l'interface et la logique d'assemblage d'éléments
- Comment comprendre ce qu'est le "paramétrique" !
- La connexion entre applications (les possibilités décuplées...)
- Etre capable de définir les contraintes de mon objet à modéliser
- Création d'une première modélisation 3D paramétrique
- Création de formes complexes paramétriques
- Exploiter des datas en allant chercher des infos dans une feuille excel
- Modéliser dans Rhino et exploiter Grasshopper pour analyser le modèle
- Générer des quantitatifs de la modélisation et les exporter dans une feuille Excel
- Comment optimiser mes modules créés
- Exploiter mes modules Grasshopper dans d'autres projets Rhino

Module 2 : Grasshopper modélisation avancée

- Approfondir l'intégration de Grasshopper dans un projet Rhino
- Développer une méthode efficace pour exploiter Grasshopper
- Maîtriser l'approche procédurale de modélisation

Pré-requis :

- Maitrise de Rhinoceros 3D
- Bonne connexion internet requise pour le format visio synchrone

Public : Concepteurs, designers, architectes…

Modalités techniques, pédagogique et d'encadrement :

En format présentiel : mise en place d'un bureau / salle équipé par l'apprenant / client. La formation peut également se dérouler dans nos locaux (dans ce cas mis à disposition si nécessaire d'un ordinateur équipé par HM Formation ainsi que les équipements comme un video-projecteur et paperboard)

Dans le cas d'une formation sur site client / apprenant un entretien sera effectué par nos services afin de vérifier l'adéquation des moyens techniques avec la formation.

En format distanciel : synchrone avec le formateur via Zoom ou outil équivalent (télé-présentiel).

Alternance entre apports théoriques et applications pratiques sur logiciel Grasshopper
Questionnaire d'évaluation en fin de formation
Méthode démonstrative sur logiciel
Cas pratiques et études de cas concret
Support / tutoriel Stagiaire

Modalités d'évaluation des connaissances ou d'appréciation des résultats de l'action de formation : Exercices pratiques complété par une auto-évaluation des acquis en fin de formation.

Modalité d'évaluation de l'appréciation des participants : Questionnaire d'appréciation à chaud à l'issue de la formation. Et à froid plusieurs mois après la formation pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle.

Modalité de suivi de l'action de formation : Feuille d'émargement co-signée par demi-journée ou séance de formation.

Contenu détaillé de la formation :

Module 1 : Grasshopper (28 heures)

Introduction à la conception Paramétrique avec Grasshopper

- Relation Grasshopper Rhino
- Rhinoscript, Grasshopper: différences et similarités
- La logique de Grasshopper
- Différences entre Grasshopper, Rhinoparametrics et RhinoScript, limites et avantages de chacun des outils

L'environnement et l'interface de Grasshopper

- Objets
- Données
- Listes
- Opérateurs scalaires: La mathématique de Grasshopper
- Les composants Grasshopper, les types d'objets, les objets Rhinocéros et leur intégration dans le modèle Grasshopper, les points Grasshopper, les courbes Grasshopper, les surfaces et solides Grasshopper
- Gestions des données: la logique de Grasshopper. Vecteurs
- Points,
- Lignes
- Surfaces: La géométrie de Grasshopper
- Les Opérateurs mathématiques:
- Vecteurs,
- Fonctions

- Scalaires

Les structures de données

- Listes
- Arbres
- Branches
- Arborescence

Le dessin paramétrique

- Exercices divers et exemples
- Présentation de la programmation dans Grasshopper
- Différences VBScript VB.Net
- L'environnement de programmation RhinoCommon
- Le Module d'optimisation Galapagos
- Exercices d'application

Module 2 : Grasshopper modélisation avancée (21 heures)

Approfondir l'intégration de Grasshopper dans un projet Rhino

- Fabriquer un objet simple avec la méthode classique
- Décomposer la méthode de construction
- Appréhender l'interface de Grasshopper
- Appliquer un processus de construction simple avec Grasshopper

Étude de cas : analyse de différents projets Rhino utilisant la technique nodale

Développer une méthode efficace pour exploiter Grasshopper

Créer un processus de construction

- Choisir la méthode de construction
- Comprendre les différentes catégories de noeuds
- Créer des noeuds et les paramétrer
- Utiliser et organiser les noeuds (gestion des attributs)
- Finaliser une structure nodale et obtenir un objet

Exploiter et comprendre les noeuds

- Utiliser les noeuds mathématiques et conditionnels
- Utiliser les noeuds structurels
- Combiner des noeuds et créer des groupes
- Utiliser les noeuds spéciaux (ensembles, sous-catégories, vecteurs)
- Générer des procédures

Exercice : créer des objets avec des paramètres éditables puis réaliser une procédure de construction jusqu'au rendu final

Maîtriser l'approche procédurale de modélisation

- Organiser et exploiter les fichiers Grasshopper
- Créer des procédures de construction et de validation
- Fabriquer un objet complexe (volume, épaisseur et structure)

- Concevoir des outils de modélisation avec Grasshopper
- Utiliser des plugins dans Grasshopper (Kangaroo, Lunchbox et PanelingTools)

Exercice : construire un objet complexe suivant un cahier des charges précis (variantes, paramètres et contraintes) puis finaliser l'objet (rendu et exportation)

Sanction de la formation : Attestation de formation (L.6353-1 du Code du travail)