

Niveau 1 - Modélisation NURBS avec Rhino

Programme du cours

Au cours de cette formation de 3 jours, vous apprendrez à créer et à modifier des modèles NURBS 3D de forme libre. Cette formation rapide couvre la plupart des fonctionnalités de Rhino, y compris les commandes de surface les plus avancées.

Structure

Dans ce cours, vous vous déplacerez dans l'interface de l'utilisateur, vous utiliserez les différentes commandes et vous créerez et modifierez des courbes, des surfaces et des solides.

Résultats prévus

Après ce cours, l'étudiant devrait savoir :

- Se déplacer dans la fenêtre de modélisation de Rhino.
- Identifier si la méthode de modélisation à utiliser sera de forme libre ou de précision.
- Créer et modifier des courbes, des surfaces et des solides.
- Utiliser les aides à la modélisation pour plus de précision.
- Réaliser des rendus simples à partir des modèles de Rhino.

Public visé

Ce cours est conçu pour les professionnels de la conception qui veulent apprendre efficacement les concepts et les fonctions du logiciel de modélisation Rhino à un rythme accéléré avec un instructeur.

Conditions préalables

Les participants devraient connaître Windows et avoir envie de modéliser. Des connaissances en modélisation et en dessin sont utiles mais pas obligatoires.

Programme du cours

Jour 1—Matin

Les bases

Après une brève introduction, les concepts suivants seront abordés :

- Présentation de l'écran et des menus de Rhino
- Navigation dans le modèle de Rhino
- Création de lignes, de polylignes et de courbes NURBS en 2 dimensions.
- Configuration de la modélisation et fonctions de mode : ortho, magnétisme, accrochages et planéité
- Création rapide de solides et de surfaces en 3 dimensions.
- Système de calques de Rhino
- Supprimer des objets
- Découvrir les commandes d'affichage utilisées pour voir différentes parties du modèle.
- Déplacer la vue, zoomer et réinitialiser les vues du modèle
- Ombrage OpenGL

Après-midi

Modélisation avec précision

Utiliser les coordonnées et les contraintes pour une modélisation facile et précise. Sortir du plan x-y et utiliser les fenêtres pour définir le plan de construction. Dessiner des polygones, des ellipses et des courbes de forme libre. Comparer des courbes interpolées et des courbes créées à partir de points de contrôle.

- Dessiner avec des coordonnées absolues, relatives rectangulaires et polaires.
- Contraintes d'angle et de distance
- Utiliser les accrochages aux objets
- Commandes d'analyse : longueur, distance, angle, rayon
- Contraintes et repérage intelligents
- Fenêtres, plans de construction et modélisation dans l'espace 3D
- Mode élévation
- Dessiner des cercles, des arcs, des rectangles, des ellipses et des polygones
- Modéliser des courbes de forme libre
- Créer des hélices et des spirales

Jour 2—Matin**Édition de base**

Utiliser les commandes de modification pour réaliser des transformations complexes et détaillées sur les courbes. Créer des surfaces par sections et extruder des courbes en surfaces et solides. Découvrir d'autres commandes de modification et les utiliser pour construire des modèles. Approfondir les concepts de création de modèles et de dessin de géométries 2D précises pour construire des formes 3D précises.

- Congés et chanfreins sur courbes
- Surfaces par sections et extrusion de courbes
- Modifications générales : déplacer, copier, faire tourner, symétrie, échelle
- Matrice polaire rectangulaire
- Union, différence et intersection booléennes
- Copie parallèle de courbes et de surfaces
- Limiter et diviser des courbes et des surfaces
- Prolonger
- S'entraîner à modéliser et modifier

Après-midi**Commandes intermédiaires de modification et de création de surfaces**

Découvrir des commandes de modification supplémentaires et les utiliser pour construire des modèles. Approfondir les concepts de création de modèles et de dessin de géométries 2D précises pour construire des formes 3D précises.

- Introduction à la modélisation NURBS : concepts et terminologie
- Courbes de forme libre
- Modifier des courbes et des surfaces avec les points de contrôle
- Reconstruire des courbes et des surfaces
- Utiliser les aides à la modélisation
- Créer des formes déformables
- Créer des courbes par projection
- Diviser des surfaces avec des courbes et des surfaces
- Raccorder deux surfaces
- Créer des primitives et du texte solide

Jour 3—Matin**Solides et surfaces**

Apprendre à modéliser avec des solides et du texte solide. Utiliser les opérations booléennes pour donner forme à un modèle. Extruder des courbes en surfaces, créer des surfaces par sections et par révolution. Utiliser des balayages pour créer des surfaces. Utiliser des techniques avancées de création et de modification de surfaces telles que le raccordement, l'adaptation et la création de surfaces à partir d'un réseau de courbes.

- Modéliser avec un tuyau et extruder
- Modifier des solides avec les opérations booléennes
- Extruder et créer des surfaces par sections
- Générer des courbes à partir d'objets - contour, dupliquer le bord, projeter, section
- Révolution de courbes pour créer des surfaces
- Balayage sur 1 et 2 courbes guides
- Créer une surface à partir d'un réseau de courbes

Après-midi**Modéliser**

Approfondir les techniques utilisées pendant le cours en créant différents modèles : marteau et bouteille en plastique. Ajouter texture, relief et matériaux au modèle pour le rendu. Annoter le modèle en ajoutant des cotes. Changer les Options pour personnaliser l'environnement de modélisation. Générer des vues 2D pour exporter ou imprimer. Imprimer directement des images filaires sur des imprimantes ou des traceurs à partir de Rhino.

Suivant le temps disponible : personnaliser les barres d'outils et l'espace de travail de Rhino. Utiliser le module Flamingo pour calculer le rendu d'un modèle et comparer le rendu terminé avec le rendu de Rhino.

- Préparer le modèle du marteau
- Créer les lignes de construction du marteau avec précision et construire les surfaces
- Préparer le modèle de la bouteille en plastique
- Créer les lignes de construction de la bouteille en plastique et construire les surfaces.
- Ajouter des filets
- Définir l'éclairage et le rendu
- Importer et exporter des modèles
- Générer des dessins 2D à partir du modèle 3D et exporter
- Créer une mise en page pour imprimer
- Modifier et créer des barres d'outils et des boutons pour Rhino