

Référence	Model3D2022 mise à jour Octobre 2023
Durée	Sur mesure
Pédagogie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formation pratique réalisée en direct sur les logiciels</li> <li>– Mises en situation sur des projets concrets</li> <li>– Pédagogie personnalisée à chaque apprenant</li> <li>– Supports de cours numériques sur Extranet</li> </ul>
Public Visé	Tout public souhaitant maîtriser les techniques de dessin 2D / 3D et de CAO dans Sketchup et Solidworks
Animateur / Formateur	Aurélian BELLOU-BOUSSELAIRE Mickaël Begot
Prérequis	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation courante de Microsoft Windows</li> <li>– Entretien préalable avant toute admission pour déterminer les modalités ainsi que la personnalisation de contenu.</li> </ul>
Lieu	Dans nos locaux, sur site ou en FOAD
Formation éligible au CPF	RS 5191

## 1 Objectifs / Finalités

- Créer et modifier un dessin CAO 3D
- Communiquer avec d'autres équipes par l'impression ou l'export de fichiers
- Utiliser les fonctions avancées des logiciels de CAO 3D comme Sketchup et Solidworks
- Concevoir en 3 dimensions des projets et des pièces
- Réaliser des rendus 3D photoréalistes et des modélisations 3D d'objets
- Créer des plans annotés et cotés
- Réaliser des modélisations sur sketchup

## 2 Thématiques

### **L' espace de travail de Sketchup**

- Outils de positionnement (Orbite, panoramique, zooms)
- Outils de dessin
- Outils de forme
- Outils de mesure
- Outils 3D
- Le bac à sable : Création de terrains, projection d' éléments sur le terrain
- Les textures
- Le plaquage de photo et la création de textures à partir d' une photo
- Les scènes et le rendu

### **Modélisation Solidworks**

- Introduction au dessin
- Modélisation de base de pièces, moules...
- Pièces et parties créées par révolution
- Outils coques et nervures
- Modélisation des assemblages simples
- Mise en plan
- Export vers d' autres logiciels ou vers l' impression

### **Environnement logiciel**

- Unités de travail
- Gestion et création de raccourcis
- Modes d' affichage et de vues
- Modes de rendus

### **Volumes**

- Extrusions
- Axes d' extrusions, créations d' esquisses sur éléments extrudés
- Modification d' esquisses existantes
- Opération solides
- Révolution,
- Congés et chanfreins : Choix des arrêtes de congés, congés de tangence, congés de lissage. Modification de rayon
- Balayage

- Balayage de trajectoire
- Création d' esquisses sur les plans secondaires et sur les plans adaptés
- CAO en surfacique
- Outils surfaciques

## **Assemblage**

- L' aborescence du projet, importer des éléments
- Les liaisons (automatique, rigide, rotation, tiroir, cylindrique, tangente, symétrie, égalité)
- Connexion de deux parties
- Liaisons mobiles et en rotation

## **Coordonnées et projections 3D**

- Systèmes de coordonnées en 3D
- Affichage du système de coordonnées
- Projection orthogonale
- Vues 3D statiques ou dynamiques

## **Dessin CAO 3D**

- Lignes et polygones 3D
- Hauteur des objets
- Faces 3D
- Objets 3D
- Surfaces réglées, extrudées, délimitées
- Surfaces de révolution
- Création, union et soustraction de régions
- Intersection de régions en 3D

## **Simulation**

- Analyse statique de différentes pièces, supports, ajustements...
- Analyse statique et contraintes thermiques d' appareils simples (thermostat bilame)
- Analyse d' objets dynamiques et de déplacements sous contrainte

## **Tôlerie**

- Outils de bossage, d' extrusion, de pliage et de perçage spécifiques à la tôlerie
- Création de pièces contenant des plans pliés, contraints, moulés ou meulés (hélices, ... )

## **Présentation 3D**

- Ombrage
- Suppression des faces invisibles
- Placement automatique en vue et modification des vues
- Projection 3D sur un plan
- Effectuer un rendu 3D réaliste

## **Pièces**

- Volumes, balayages, lissages
- Polygones et Splines
- Outils avancés de modélisation de pièces
- Modélisation d' assemblage descendant ou ascendant
- Assemblages sous contraintes
- Assemblages complexes

## **Outils de dessin et de modélisation**

- Lignes, arcs, splines, Lignes de bézier
- Guides et inférences
- Optimisation de la précision 2D pour le montage 3D
- Extrusion, mode « suivez-moi », décalages
- Aimants, intersections
- Maillages

## **Déplacements dans le document 3D**

- Translation, échelle, rotation. Positionnement de la caméra.
- Modification et duplication d' éléments existants

## **Texturage**

- Notions théoriques d' infographie et d' espaces de couleur : RVB, CMJN, RAL, Pantone...
- Conception de textures
- Utilisation de textures, mise en place de mapping
- Outils avancés de texturage et de mapping
- Création d' une matière, modification de matières, création d' une base de matières

## **Groupes et composants**

- Création et utilisation des groupes et composants
- Utilisation des bibliothèques de composants

## Calques

- Utilisation des calques
- Création de scènes, gestion de scènes, de calques, groupes...

## Vues

- Perspectives, vues des caméras, projections
- Création de coupes
- Modification de coupes existantes, gestion des élévations
- Présentations, styles
- Vues plan, perspective, dessins, rendus réalistes et intégration à un élément existant
- Rendus en plans, en sketch, dessin-animé, réaliste
- Cotations, ajout d'informations et d'annotations sur plan
- Notions de réglages et d' optimisation

## 3

## Evaluations

- Evaluations pratiques à la fin de chaque séquence de travail avec reprise des points non maîtrisés
- Evaluation théorique et pratique en fin de stage
- Attestation de fin de stage
- Passage de la certification ICDL Modélisation et CAO 3D en fin de formation. Cette certification est valide durant 2 ans. Son authenticité peut être validée sur ICDL France.