



Autodesk

AutoCAD - Conception 3D - Initiation

4 jours (28h00) | ★★★★★ 5/5 | AUT-3DI | Évaluation qualitative de fin de stage |

Formation délivrée en présentiel ou distanciel

Formations Informatique › Outils de conception et modélisation pour le bâtiment et l'industrie › Autodesk

Document mis à jour le 02/06/2023

Objectifs pédagogiques

- Utiliser les systèmes de coordonnées
- Utiliser les vues 3D
- Mettre en oeuvre les outils de création d'objets filaires et volumiques 3D
- Utiliser les outils de modification de solides 3D
- Décrire les styles visuels
- Générer les vues en plan d'objets 3D.

Modalités et moyens pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour les cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatique...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Niveau requis

Avoir suivi le cours AUT-FND "AutoCAD / LT – Dessin 2D - Initiation" ou avoir les connaissances équivalentes.

Public concerné

Tout public devant maîtriser le dessin technique : ingénieurs, ingénieurs en bureau d'études, responsables de bureaux d'études, architectes, dessinateurs, projeteurs, décorateurs, chefs de projets, techniciens de fabrication (concepteurs de dessins en bureaux d'études impliqués dans la réalisation, la modification et l'édition de plan)...

Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence élargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

Programme

Jour 1 - Matin

Principaux outils et fonctions

- Dessin 2D
- Modification Dessin 2D
- La gestion des calques et les propriétés des objets
- Les textes et annotations
- La cotation
- La mise en page et l'impression

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Réalisation d'un plan de masse d'un logement

Les systèmes de coordonnées

- Les systèmes de coordonnées SCU et SCG
 - Déplacement, rotation et enregistrement des systèmes de coordonnées utilisateur
- Boîte de dialogue et barres d'outils SCU
 - Précédent, objet, face, vue, origine, SCU défini par l'axe Z, rotation du SCU autour des axes X, Y, Z
- SCU prédéfinis
- Enregistrer un SCU
- Appliquer SCU par fenêtre
- Utilisation du SCU dynamique

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Sur un fichier contenant un cube 3D, création et enregistrement de 3 SCU pour 3 des faces
- Ajout de géométries 2D sur ces faces

Jour 1 - Après-midi

Les vues

- Déplacement, rotation et enregistrement des vues
 - Boîte de dialogue et barre d'outils vue
- Les déplacements dynamiques

- Utiliser l'orbite 3D, utiliser le disque de navigation, utiliser le ViewCube, utiliser la barre de navigation
- Enregistrer et ouvrir une vue
 - Utiliser les caméras, définir la cible et le point de vue, vue parallèle et perspective, la distance focale
- Utilisation de ShowMotion

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Visualisation des différentes faces d'une pièce mécanique à l'aide de l'outil orbite, disque navigation et ViewCube
- Enregistrement de vues personnalisées dans un projet de bâtiment en 3D
- Ajout de caméras sur les perspectives choisies pour les rendus
- Utilisation du ShowMotion pour créer des transitions entre les vues

Jour 2 - Matin

Les conceptions filaires

- Le dessin en 2D ½
 - Définir une hauteur et une élévation
- Dessin 3D filaire
 - Dessiner à l'aide des 3 axes X, Y, Z

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Réalisation d'une pièce mécanique simple (type bride ou visserie) en utilisant les outils filaires

Les transformations des objets filaires en surface ou solide

- Convertir en solide et en surface

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Conversion des pièces du TP précédent en solides et surfaces

Jour 2 - Après-midi

Les conceptions volumiques

- Créer des objets
 - "région"
 - Volumiques prédéfinis
 - Volumiques complexes

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- A l'aide des solides de bases (cube, cylindre...) modélisation simplifiée de mobilier de bureau, table...
- A partir d'un plan de masse 2D d'un bâtiment, réalisation d'élévations en solide

Créer des régions et des solides composés

- Les opérations Booléennes
- Vérification des interférences et création du solide

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Réaliser des élévations d'un bâtiment
- Fusion des différents solides représentant les murs, trumeaux et linteaux pour obtenir un solide
- Soustraction de solides pour créer les ouvertures

Jour 3 - Matin

Les manipulations d'objets

- Créer un réseau en 3 dimensions
- Créer une symétrie en 3 dimensions
- Appliquer une rotation en 3 dimensions
- Aligner des objets selon 2 ou 3 axes

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Construction de réseaux à partir de solides 3D
- Assemblage de 2 demi-pièces

L'édition des solides à l'aide des commandes 2D

- Les filtres de sélections des sous-objets
- Les commandes de modification

L'édition des solides par poignées

- Gérer l'historique du solide
- Elimination des objets masqués dans la vue
- Filtrer les arêtes, les faces, les sommets
- Déplacer, tourner, étirer et agrandir une face, une arête ou un sommet
- Choisir le Gizmo

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Modifications de solides par les poignées à partir de formes simples générer des objets 3D complexes

Jour 3 - Après-midi

Les outils d'édition volumique spécifique : les éditions de solides

- Extruder les faces d'un solide
- Déplacer / décaler les faces d'un solide
- Supprimer les faces d'un solide
- Tourner les faces d'un solide
- Effiler les faces d'un solide
- Copier les faces d'un solide
- Colorer les faces d'un solide
- Copier les arêtes d'un solide
- Colorer les arêtes d'un solide
- Créer / supprimer une empreinte de l'intersection de deux solides
- Dissocier deux solides
- Appliquer une gaine sur des solides
- Vérifier la validité des solides
- Créer des arêtes de raccord
- Créer des arêtes de chanfrein

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création de pièces mécaniques complexes ou de mobilier partir de plans 2D

Jour 4 - Matin

L'affichage d'objet 3D

- Choisir un style visuel prédéfini
- Créer un style visuel
- Gérer
 - L'ombrage et les facettes
 - L'affichage d'arêtes
 - L'affichage des matériaux et textures

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- En utilisant les pièces 3D, appliquer des matériaux sur les objets et utiliser les différents styles visuels
- Ajouter un style visuel personnalisé

Générer des coupes et objets 2D et 3D, dans l'espace objets à partir des solides

- Aplanir la géométrie
- Définition des plans de coupe
- Génération des blocs de coupes 2D, 3D

Projection des vues 2D dans les présentations, depuis la conception 3D

- Vue
 - De base
 - Projetée
 - En coupe
- Modifier la vue
- Mise à jour de la vue

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- En partant d'un modèle 3D de pièce complexe
 - Créer des mises en plan dans des présentations
 - Cotation des vues normales de l'objet (face, profil...)
 - Réalisation de coupe avec hachurage et repérage des axes de coupes

Jour 4 - Après-midi

Approche des outils "historiques" d'exportations 2D depuis les objets

- Générer des vues orthogonales 2D
- Créer des profils 2D
- Dessiner des vues 2D générées

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Modélisation en 3D de la salle dans laquelle se déroule la formation
- Les dimensions et le mobilier seront simplifiés pour ne pas déborder du temps imparti
- Ajout de matériau, caméra et point de vue

Le contenu de ce programme peut faire l'objet d'adaptation selon les niveaux, prérequis et besoins des apprenants.

Modalités d'évaluation des acquis

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation ou une certification (M2i ou éditeur)