

Robot Structural Analysis™ : modéliser, analyser et dimensionner des structures

Date et durée
Code formation : IND008FR Durée : 3 jours Nombre d'heures : 21 heures
Description
<p>Robot Structural Analysis est un logiciel puissant et polyvalent d'analyse structurale, largement utilisé dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Il permet de modéliser, d'analyser et de dimensionner des structures complexes, de la simple poutre à l'ouvrage d'art. Grâce à ses nombreuses fonctionnalités, il offre aux ingénieurs et techniciens une solution complète pour vérifier la sécurité et la performance des structures. Cette formation de 3 jours vous permettra de maîtriser les principales fonctionnalités de Robot Structural Analysis intégrant des travaux pratiques. Vous apprendrez à créer des modèles 3D précis, à effectuer des analyses statiques et dynamiques, à dimensionner les éléments structuraux et à générer des plans d'exécution. Des modules dédiés vous initieront aux analyses non linéaires, à l'optimisation des structures et à l'interopérabilité avec d'autres logiciels de CAO.</p> <p>À l'issue de ces cours, vous serez en mesure de mener à bien des projets d'analyse structurale, améliorant ainsi votre productivité et la qualité de vos livrables. Vous serez également capable de prendre des décisions éclairées quant à la conception et au dimensionnement des structures, et de répondre aux exigences toujours plus élevées des normes et des réglementations.</p>
Objectifs
<p>À l'issue de cette formation Robot Structural Analysis, vous atteindrez les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• maîtriser les fonctions essentielles de Robot Structural Analysis pour modéliser avec précision des structures de complexité variable ;• effectuer des analyses structurales statiques et non linéaires rigoureuses afin d'évaluer le comportement des structures sous différentes sollicitations ;• dimensionner des éléments structuraux (poteaux, poutres, etc.) en optimisant les matériaux et les sections ;• interpréter les résultats des calculs pour valider la conception et identifier les zones critiques d'une structure ;• intégrer Robot Structural Analysis dans un processus de conception global en collaboration avec d'autres logiciels (si applicable) ;• optimiser votre productivité en utilisant des méthodes de modélisation et des outils de calcul efficaces.
Points forts
<ul style="list-style-type: none">• Une formation qui s'adresse à un large public de professionnels du bâtiment et des travaux publics.• Des cours théoriques et pratiques pour acquérir de solides bases avec le logiciel Robot Structural Analysis™.• Un accompagnement personnalisé tout au long de votre parcours, avec des évaluations régulières pour suivre

vos progrès et vous aider à atteindre vos objectifs.

Modalités d'évaluation

Travaux Pratiques

Etude de cas

Pré-requis

Suivre cette formation nécessite les prérequis suivants :

- une compréhension des concepts de contraintes, de déformations et de forces internes ;
- des connaissances sur les différentes contraintes (flexion, cisaillement et torsion) et sur les critères de conception ;
- une maîtrise des méthodes de calcul (méthode des forces et méthode des déplacements) ;
- une connaissance des normes en vigueur (Eurocodes et normes nationales) et des bonnes pratiques en matière d'ingénierie ;
- des compétences en informatique (système d'exploitation Windows et navigation sur Internet) ;
- une maîtrise des logiciels de CAO (si possible) comme AutoCAD ou Revit facilitera la compréhension de la modélisation 3D.

Public

Cette formation s'adresse aux publics suivants :

- les **ingénieurs structure** qui souhaitent approfondir leurs connaissances en analyse structurale et utiliser Robot Structural Analysis pour dimensionner et vérifier leurs projets ;
- les **techniciens de bureau d'études** qui réalisent des modèles 3D, effectuent des analyses simples et participent à la vérification des calculs ;
- les **étudiants en génie civil** qui souhaitent mettre en pratique leurs connaissances et découvrir un outil professionnel utilisé dans le secteur du BTP ;
- les **dessinateurs projeteurs** qui créent des plans d'exécution détaillés à partir des résultats d'analyses ;
- les **consultants en ingénierie** qui proposent des prestations de calculs et de dimensionnement à leurs clients ;
- les **responsables de projets** et les **chefs de chantier** qui souhaitent comprendre les enjeux de l'analyse structurale et vérifier la cohérence des projets.

Programme

Module 1 : initiation à Robot Structural Analysis

- Prise en main de l'interface :
 - la personnalisation de l'environnement de travail ;
 - l'utilisation des outils de dessin et de modification.
- Création d'un modèle 3D :
 - l'import de plans 2D ;
 - la modélisation des éléments structurels (poutres, poteaux, dalles, etc.) ;
 - la définition des matériaux et des sections.
- Gestion des charges :
 - l'application de charges permanentes, variables et sismiques ;
 - les combinaisons de charges.
- Configuration des calculs :
 - le choix du type d'analyse (linéaire et non linéaire) ;

- la définition des critères de vérification.

Module 2 : analyse structurale

- Analyse statique linéaire :
 - le calcul des efforts internes (moments fléchissants, forces axiales, etc.) ;
 - la vérification des contraintes et des déformations.
- Analyse non linéaire :
 - la modélisation des non-linéarités géométriques et matérielles ;
 - l'étude du comportement de la structure sous charges extrêmes.
- Analyse dynamique :
 - le calcul des modes propres et des réponses sismiques ;
 - l'évaluation de la stabilité de la structure.

Module 3 : dimensionnement et vérification

- Dimensionnement automatique :
 - l'utilisation des bibliothèques de profilés ;
 - l'optimisation des sections.
- Vérification manuelle :
 - le calcul des contraintes et des déformations selon les normes ;
 - l'évaluation de la stabilité globale et locale.
- Détails constructifs :
 - la modélisation des assemblages et des raccords ;
 - la génération des plans d'exécution.

Module 4 : interopérabilité et applications avancées

- Import/export de données :
 - l'échange de fichiers avec d'autres logiciels (Revit, AutoCAD, etc.).
- Personnalisation de l'interface :
 - la création de macros et de scripts.
- Applications avancées :
 - l'analyse sismique, l'analyse de la stabilité et l'optimisation topologique.

Robot Structural Analysis™ est une marque commerciale d'[Autodesk, Inc.](#) et de ses sociétés affiliées, déposée aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.