Plan de formation

Analyse et conception des structures à l'aide de CSI SAP2000

Description de la formation

Modéliser, analyser et faire la conception des structures à l'aide du logiciel CSI SAP2000, apprendre l'analyse de Pushover (formation des rotules plastiques durant l'étape ductile) et l'analyse de flambage (Buckiling Analysis). Cette formation d'une durée de deux jours couvre le logiciel de niveau débutant (modélisation, application des charges, etc.) à avancé (analyse dynamique, analyse pectrale et analyse, pushover).

Objectifs pédagogiques

1. Modéliser les différents éléments de la structure (dalles, colonnes, poutres, etc.) à l'aide des outils de modélisation fournis par le logiciel
2. Définir les matériaux, les appuis et les sections des éléments de la structure
3. Appliquer les charges sur la structure (morte, vive, vent, neige... etc.)
4. Définir les cas de chargement
5. Définir le spectre de réponse adéquat (selon la norme) qui va être utilisée pour l'analyse spectrale
6. Effectuer une analyse statique et afficher les résultats
7. Effectuer une analyse dynamique et afficher les résultats (modal et spectrale)
8. Effectuer une analyse Pushover et analyse de flambement(Buckling Analysis)
9. Procéder à la conception des membrures

Contenu

JOUR 1

Introduction

- Interface et changement des vues
- Systèmes de coordonnées globaux et locaux
- Menus
- Icones
- Outils de sélection
- Unités
- Outils de modélisation des éléments

Principes de modélisation

- Construire et modifier un système de grille cartésien ou cylindrique
- Définitions les matériaux et leurs spécifications
- Définition des sections et les sections à dimensions variables
- Utilisations de la générateurs des différentes structures (cadres(2D,3D),coques, treillis….etc.)
- Copier les éléments
- Changer l'orientation des axes
- Ajouter les rotules aux membrures
- Diviser les membrures et les plaques
- Définir les appuis et les ressorts aux appuis
- Modéliser les colonnes et les murs
- Modéliser les dalles

Exemples sur la modélisation des structures

- Exemple 1 - Définition et modification des systèmes de grillage cartésiens et cylindriques
- Exemple 2 - Modélisation d'un système à treillis en 3D

Analyse et conception des structures à l'aide de CSI SAP2000

- Exemple 3 - Modélisation d'un arc et d'un escalier spiral

Analyse statique

- Application des différents types de charges y compris des charges précontraintes
- Définition des combinaisons de charges selon la norme en vigueur
- Lancer l'analyse statique
- Afficher et imprimer les résultats
- Exemple 1 - Analyse d'un mur sous des charges différentes
- Exemple 2 - Modification d'un Système de grillage)
- Exemple 3 - Système de grillage cylindrique)
- Exemple 4 - Modélisation d'un treillis)
- Exemple 5 - Modélisation et l'analyse d'un mur)
- Exemple 6 - Modélisation des toits inclinés et des escaliers)
- Exemple 7 - Modélisations des éléments courbes)
- Exemple 8 - Application des charges)

JOUR 2

Analyse dynamique

- Analyse modale
- Définir le spectre de réponse adéquat
- Définir le diaphragme et la masse participante à la force d'inertie
- Lancer l'analyse dynamique
- Afficher les résultats
- Exemple sur l'analyse dynamique selon la force statique équivalente, analyse dynamique spectrale et analyse dynamique temporelle (time history analysis)
- Exemple sur l'analyse ductile et les rotules plastiques
- Exemple sur l'analyse de flambement (Buckiling Analysis)

Principes de conception

- Calculatrice des sections (Section Designer)
- Exemple : conception d'un cadre en béton armé
- Exemple : conception acier

Impression des résultats et les rapports finaux

Méthodologie

- Exposé
- Démonstration
- Travail individuel
- Exercice informatique

Clientèle visée

Ingénieurs en structures, ingénieurs concepteurs possédant une connaissance de base en analyse dynamique, et/ou possédant une connaissance avec d'autres logiciels de calcus de structure.

Formateur(s)

Plan de formation

Analyse et conception des structures à l'aide de CSI SAP2000

Bachar Akili

Bachar possède plus de 13 ans d'expérience comme ingénieur en structure (analyse et gestion). Il est diplômé en génie civil et étudiant libre en 2e cycle à l'école Polytechnique de Montréal. Il se spécialise dans l'analyse des structures, l'analyse dynamique par les méthodes statique et dynamique en utilisant les logiciels de calculs de pointes. Il travaille également à la conception et à l'analyse avancée des ponts, sections en béton armé et charpentes métalliques. Finalement, Bachar est spécialiste technique de plusieurs logiciels de calcul des structures. Il a travaillé chez Graitec SA comme Chargé de la présentation technique et il a donné des formations personnalisées de ADA à plusieurs clients (ex. Dessau, SNC-Lavalin Aecom et autres à Montréal, Longueuil et à Québec).

Durée

2 jour(s) pour un total de 14 heure(s).

Coût par participant en formation publique

1087 $

Prochaines dates en formation publique

24 et 25 février 2027 (Montréal)

La bonne formation au bon moment. ÉTS FORMATION est le leader universitaire en formation continue avec plus de 9000 participants formés annuellement et une offre de plus de 300 différentes formations. Nos formations sont pratiques et pragmatiques et affichent un taux de satisfaction supérieur à 95 %