

SESSION FORMATION
GÉNIE CIVIL
CALCUL DE STRUCTURES

RÉF: 0319-07

Calcul aux éléments finis : application bâtiments

> EN BREF

La méthode des éléments finis permet de traiter des projets nécessitant une étude complexe (sismique, dynamique) et répondre à la demande d'optimisation des structures. Elle prend en compte les problèmes rencontrés lors de la conception.

THÉMATIQUES

Les bases de la méthode et la démarche. Application aux structures en béton armé. Application au calcul sismique. Interactions sols-structures et effets du vent. Application aux structures mixtes.

> CETTE FORMATION S'ADRESSE À

- Bureaux d'études;
- Entreprises;
- Bureaux de contrôle.

> PRÉ-REQUIS

-avoir des connaissances de base sur le fondement de la méthode des éléments finis -avoir travaillé sur un projet exploitant la modélisation par éléments finis.

OBJECTIFS

- Approfondir les connaissances de base nécessaires au déroulement de la méthode;
- Identifier les étapes de calcul et les critères de modélisation;
- Construire un modèle adapté au contexte étudié et précis en vue de son exploitation;
- Analyser les résultats fournis par le logiciel.

> INFORMATIONS PRATIQUES

Date : du 06 au 08 octobre 2021 - Durée : 3 jours (21 heures)
Tarif : 2 220,00 € HT + TVA (Déjeuners inclus)
Lieu : France Paris

> COORDINATION

Philippe BISCH, Directeur scientifique, EGIS

PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

MERCREDI 06 OCTOBRE

09h00

Philippe BISCH
Présentation de la session.

09h15

Emmanuel BOURGEOIS, *Université Gustave Eiffel*
Les bases théoriques du calcul aux éléments finis :
- Calculs linéaires en statique; exemple : élément 3D (simple).
- Introduction aux calculs non linéaires.

10h30

Philippe BISCH
Les éléments finis de poutres et de coques
Les modèles d'éléments en béton armé.

14h15

Pierre WYNIECKI, *NUVIA*
Déroulement de la méthode.
Les étapes de calcul.

15h30

Gurvan SAYER, *Gérant ingénieur structure, CTE Paris*
Application sur un projet de bâtiment:
Etape n°1 : étude statique : construction du modèle et obtention de résultats.

16h45

Philippe BISCH
Dynamique et stabilité :
- matrices élémentaires pour les problèmes de dynamique.
- mise en équation de problèmes de dynamique et de stabilité.

Fin de la journée à 17h45

JEUDI 07 OCTOBRE

08h30

Hervé WRIGHT, *TECHNOSOL*
Méthode des éléments finis appliqués aux fondations
Application sur un projet de bâtiment:
Etape n°2 : calcul des fondations

Application aux structures en béton armé

10h15

Gurvan SAYER, *Gérant, ingénieur structure, CTE Paris*
Jean-Marc VEZIN, *NECS*
Comment passer des résultats aux calculs en béton armé ?
- approche méthodologique – éléments de cadrage.
Application sur un projet de bâtiment :
Etape n°3 : calcul en béton armé.

13h45

Jean-Marc VEZIN
Application de la méthode des éléments finis au calcul sismique.

15h15

Gurvan SAYER
Application sur un projet de bâtiment:
Etape n°4 : calcul sismique.

17h30

Seddik SAKJI
Exemple : comportement d'un bâtiment industriel soumis à l'incendie.

Fin de la journée à 18h45

VENDREDI 08 OCTOBRE

Interactions sols-structures

09h00

Sahar HEMMATI, *Chercheur, Université Gustave Eiffel*
Interactions sols-structures: application à la rupture des ouvrages.

11h00

Silvano ERLICHER, *EGIS INDUSTRIES*
Les calculs sismiques non linéaires pseudo-statiques exemples d'application

13h45

Silvano ERLICHER
Prise en compte du vent dans un calcul par éléments finis.

Applications aux structures mixtes

14h45

Modélisation des structures mixtes

16h15

Philippe BISCH
Réponse aux problèmes des cas concrets proposés par les participants.

16h45

Synthèse et évaluation de la session

Fin de la journée à 17h30