EUROCODE 2 – FILIÈRE BÂTIMENT

Calcul des structures en béton

3 JOURS, 21 HEURES

TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET DE RÉHABILITATION

CODE : EU02_BAT

Objectifs de la formation

Reconnaître les spécificités liées au béton

S'approprier les nouvelles méthodes de calcul des structures utilisant le béton et les mettre en application

Identifier et repérer de manière concrète les changements induits par ces méthodes et les conséquences sur les résultats par rapport aux pratiques actuelles

Parmi nos formateurs

- Professionnel(s) du secteur

Public concernés

- Ingénieur et technicien de BET spécialisé

Critères d'admission

- Aucun prérequis n'est nécessaire

Prérequis

- Aucun prérequis n'est nécessaire

JOUR 1

Définir et expliquer l'utilisation de l'Eurocode 2

- Savoir dans le cadre de quelles normes européenne s'inscrit l'Eurocode 2
- Revenir sur les objectifs de l'Eurocode 2 : concevoir et dimensionner les constructions en béton

Assimiler lesrègles générales de l'Eurocode 2 pour tous les types d'ouvrages

- Connaître les aspects généraux relatifs au contexte de normalisation européenne : le cadre général du RPC (Règlement Produits de Construction)
- Matériaux béton et acier des armatures

Mener une analyse structurale

- Identifier les exigences générales (effets d'actions, contraintes, analyse locale)
- Mener une analyse plastique ; Les méthodes d'analyse

- Exemples d'application des méthodes d'analyse structurelles visées par l'Eurocode 2

Exigences spécifiques aux structures en béton

- Durabilité et enrobage des armatures
- Adhérence des armatures, ancrage et recouvrement.
- Exemples de calcul de vérification, conditions normales et sismiques
- Stabilité des poteaux sous charge axiale effets du 2nd ordre

La fissuration

- Savoir vérifier la fissuration, Exemples de calcul de vérification
- La maîtriser par le calcul ou sans
- Quels cas sont dispensés de calcul

Vérifier les flèches par le calcul

- Application : limitation des flèches

JOUR 2 / LES RÈGLES SPÉCIFIQUES ET LEUR APPLICATION AUX STRUCTURES DE BÂTIMENTS (NF EN 1992-1-1)

Introduction : normalisation européenne et présentation de l'EC-2-1-1

États limites et dispositions constructives

- Principes de vérification en flexion des éléments structuraux
- Application au calcul de section droite simplement fléchie ou en flexion composée, ferraillage de flexion avec ou sans armature comprimée
- Principes de vérification à l'effort tranchant
- Calcul à la torsion d'éléments linéaires
- Application au dimensionnement des armatures transversales
- Exemples de dimensionnement d'éléments structuraux particuliers et dispositions constructives particulières dans des conditions normales :- poutres- dalles- poteaux- murs- fondations superficielles (semelles et longrines)
- Exigences complémentaires des conditions sismiques sur les calculs et dispositions constructives
- Dispositions constructives relatives d'éléments structuraux

JOUR 3 / VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE AU FEU (NF EN 1992-1-2)

Calcul au feu des structures en béton - Norme NF EN 1992-1-1

- Principes, règles et méthodes de vérification
- Exemples d'application manuelle de vérification de résistance au feu d'éléments structuraux : poteau, poutres, dalles, etc.
- Calcul de plancher-dalle
- Poinçonnement de dalles
- Méthodes de bielles et triants
- Les fondations

Dates

Modalités pédagogiques, d'évaluation et techniques

- **Modalités pédagogiques:**

Pour les formations synchrones-présentiel ou classes virtuelles (formations à distance, en direct), les stages sont limités, dans la mesure du possible, à une douzaine de participants, et cherchent à respecter un équilibre entre théorie et pratique. Chaque fois que cela est possible et pertinent, des études de cas, des mises en pratique ou en situation, des exercices sont proposées aux stagiaires, permettant ainsi de valider les acquis au cours de la formation. Les stagiaires peuvent interagir avec le formateur ou les autres participants tout au long de la formation, y compris sur les classes virtuelles durant lesquelles le formateur, comme en présentiel peut distribuer des documents tout au long de la formation via la plateforme. Un questionnaire préalable dit 'questionnaire pédagogique' est envoyé aux participants pour recueillir leurs besoins et attentes spécifiques. Il est transmis aux intervenant(e)s avant la formation, leur permettant de s'adapter aux publics. Pour les formations en E-learning (formations à distance, asynchrones), le stagiaire peut suivre la formation à son rythme, quand il le souhaite. L'expérience alterne des vidéos de contenu et des activités pédagogiques de type quizz permettant de tester et de valider ses acquis tout au long du parcours. Des fiches mémos reprenant l'essentiel de la formation sont téléchargeables. La présence d'un forum de discussion permet un accompagnement pédagogique personnalisé. Un quizz de validation des acquis clôture chaque parcours. Enfin, le blended-learning est un parcours alternant présentiel, classes virtuelles et/ou e-learning.

- **Modalités d'évaluation:**

Toute formation se clôture par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement, l'organisation et les activités pédagogiques de la formation. Les intervenant(e)s évaluent également la session. La validation des acquis se fait en contrôle continu tout au long des parcours, via les exercices proposés. Sur certaines formations, une validation formelle des acquis peut se faire via un examen ou un QCM en fin de parcours. Une auto-évaluation des acquis pré et post formation est effectuée en ligne afin de permettre à chaque participant de mesurer sa progression à l'issue de la formation. Une évaluation à froid systématique sera effectuée à 6 mois et 12 mois pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle, soit par téléphone soit par questionnaire en ligne.

- **Modalités techniques FOAD:**

Les parcours sont accessibles depuis un simple lien web, envoyé par Email aux stagiaires. L'accès au module de E-learning se fait via la plateforme 360Learning. La durée d'accès au module se déclenche à partir de la réception de l'invitation de connexion. L'accès aux classes virtuelles se fait via la plateforme Teams. Le(a) stagiaire reçoit une invitation en amont de la session lui permettant de se connecter via un lien. Pour une bonne utilisation des fonctionnalités multimédia, vous devez disposer d'un poste informatique équipé d'une carte son et d'un dispositif vous permettant d'écouter du son (enceintes ou casque). En ce qui concerne la classe virtuelle, d'un microphone (éventuellement intégré au casque audio ou à la webcam), et éventuellement d'une webcam qui permettra aux autres participants et au formateur de vous voir. En cas de difficulté technique, le(a) stagiaire pourra contacter la hotline au 01 70 72 25 81, entre 9h et 17h ou par mail au logistiqueformations@infopro-digital.com et la prise en compte de la demande se fera dans les 48h.