

SESSION FORMATION
GÉNIE CIVIL
EUROCODES

RÉF: 1425-11

Eurocode 3 toutes filières : analyse et vérification des structures métalliques

> EN BREF

Au cours de cette formation vous explorerez les différentes méthodes d'analyse de l'EC3 qui peuvent être traitées sous deux angles :

- de manière simplifiée pour les structures les plus courantes
- de manière optimale pour les structures complexes en utilisant les méthodes les plus performantes proposées par l'EC3

THÉMATIQUES

Le matériau acier - Résistance des sections- Méthodes d'analyse globale - Flambement et déversement- Voilement des plaques et sections

Formations complémentaires :

9160 : Conception et dimensionnement des structures métalliques
2503 : Calcul et conception des assemblages

> CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Ingénieurs et techniciens supérieurs, projeteurs et vérificateurs chargés de la conception et du calcul des structures de bâtiment et de génie civil au sein de la maîtrise d'œuvre, des bureaux d'études, des bureaux de contrôle, des entreprises de travaux publics et de construction métallique.

> PRÉ-REQUIS

Des bases en Résistance des Matériaux (code 0790)

OBJECTIFS

- DÉFINIR les fondamentaux de l'Eurocode 3 et les modes d'analyses des structures métalliques
- COMMENCER à introduire la nouvelle version de l'EC3
- APPLIQUER les approches offertes par l'Eurocode 3 de façon performante
- VÉRIFIER la résistance des éléments constituant de poutre et poteau (hors assemblages)

Les + de cette formation :

- Maël Couchaux et Hervé Degée, coordinateurs et membre du groupe de réflexion sur la révision de l'EC3
- Présentation des outils logiciels gratuits facilitant la mise en place de l'EC3

> PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- . Questionnaire d'autopositionnement (prérequis, expériences, attentes)
- . Fil rouge assuré par le coordinateur expert ou le chef de projet
- . Temps d'interaction avec le(s) expert(s) et les stagiaires tout au long de la formation
- . Apports méthodologiques
- . Exemples d'application
- . Evaluation des connaissances à l'aide par exemple de quiz, exercices d'application, étude de cas, retour d'expérience...

INFORMATIONS PRATIQUES

Pour tout renseignement, merci de nous contacter.

COORDINATION

Maël COUCHAUX, Maître de Conférences, INSA de Rennes

PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

JOURNÉE 1

9h00
Présentation de la session

Introduction au calcul des structures acier selon l'Eurocode 3

9h15
Maël COUCHAUX
- Comportement de l'acier,
- Contexte normatif,
- Etats limites ultimes et de service,
- Principes sur l'analyse plastique.

Résistance en section

10h30
Maël COUCHAUX
Résistance et classement des sections

13h00
Déjeuner

14h30
Maël COUCHAUX
Résistance des sections (suite)

Flambement des barres

16h30
Maël COUCHAUX
Flambement élastique, courbes de flambement, flambement par flexion-torsion, maintien au flambement

Fin de la journée à 18h00

JOURNÉE 2

Flambement des barres (suite)

9h00
Maël COUCHAUX
Exemples d'applications

Déversement des poutres

10h15
Maël COUCHAUX
Moment critique de déversement (formulations analytiques, logiciels), courbes de déversement, maintiens au flambement
Exemple d'application : utilisation du logiciel LTBeam

13h00
Déjeuner

Interaction flambement-déversement

14h30
Maël COUCHAUX
- Formules d'interaction (poutre à section constante), méthode du flambement de la semelle comprimée, méthode générale du §6.3.4 (cas général),
- Exemples d'application : utilisation du logiciel LTBeamN

Fin de la session à 18h00

JOURNÉE 3

Analyse globale des structures métalliques

9h00
Maël COUCHAUX
- Présentation des méthodes générales
- Traitement efficace des effets du 2nd ordre
- Exemples d'application

12h00
Déjeuner

Voilement des structures métalliques

13h30
Hervé DEGÉE, *Professeur à l'Université d'Hasselt*
- Théorie linéaire du voilement et concept de contrainte critique
- Voilement élastique sous contraintes normales et sous contraintes de cisaillement
- Voilement élastique sous combinaison de contraintes normales et de contraintes de cisaillement, Procédure de détermination de la résistance au voilement
- Approche du voilement non linéaire
- Effets des imperfections structurales et géométriques et comportement postcritique
- Modèles pour résistance au voilement sous contraintes normales et sous contraintes de cisaillement
- Approche du patch loading
- Diagrammes d'interaction en présence de voilement

17h00
Synthèse et évaluation de la formation

Fin de la journée à 17h30