

**F203**

## Ingénierie

Calculs des structures et des fondations, Eurocodes

### Résistance des matériaux appliquée au bâtiment

#### Connaissances et calculs de base

Concevoir des structures composées d'éléments simples (poutres, poteaux, dalles, etc.) ; il suffit pour cela d'appliquer avec bon sens des règles et formules pratiques, sous réserve de posséder certaines notions élémentaires de Résistance Des Matériaux (RDM) permettant une évaluation correcte des efforts en cause et des contraintes qui en résultent.

#### Tarifs

Prix 2019  
1680 € prix H.T.  
Prix spécial :  
F203 + F206 : 2590  
€ H.T.

Prix 2020  
1680 € prix H.T.  
Prix spécial :  
F203 + F206 : 2590  
€ H.T.

#### Dates

4 jours

##### Paris ou St-Rémy-Lès-Chevreuse

- Du 07/10/2019 au 10/10/2019

##### F203 + F206

- Du 07/10/2019 au 10/10/2019 +  
du 18/11/2019 au 21/11/2019

##### Paris ou St-Rémy-Lès-Chevreuse

- Du 30/03 au 02/04/2020

- Du 12/10 au 15/10/2020

##### F203 + F206

- Du 30/03 au 02/04/2020  
+ du 11/05 au 14/05/2020

- Du 12/10 au 15/10/2020

- + du 16/11 au 19/11/2020

#### Objectifs

- **Utiliser** les bases de la résistance des matériaux
- **Réaliser** des calcul d'éléments de structures courantes
- **Utiliser** d'utiliser un formulaire de Résistances Des Matériaux (RDM) pour le calcul des éléments de structures les plus courants

## Programme

### Introduction à la RDM

- Résistance des matériaux et calcul des structures
- Processus de calcul
- Notations et unités

### Rappels de mathématiques

- Représentation vectorielle
- Notion de force, de moment
- Systèmes de force
- Conditions d'équilibre

### Caractéristiques des sections

Aires, moments statiques et centres de gravité, moments d'inertie, produit d'inertie

### Approche expérimentale des relations contraintes-déformations

- Traction simple, compression simple
- Flexion simple
- Loi de Hooke, coefficient de Poisson
- Cisaillement
- Limites

### Sollicitations dans les poutres droites

- Sollicitations (M, N, V, T)
- Principe d'équivalence
- Principe action-réaction
- Conditions d'appui des poutres
- Structures iso et hyperstatiques

### Poutres droites isostatiques

- Poutres sur deux appuis simples
- Consoles

### Traction et compression simple

- Notion de stabilité

### Flexion

- Répartition des contraintes
- Notion de déformation
- Flexion simple
- Flexion composée déviée
- Axe neutre, noyau central

### Contraintes tangentées et déformations

- Effort tranchant
- Torsion (notions)

### Cas des poutres en treillis

- Méthode de l'équilibre des noeuds
- Méthode de Crémone

### **Cas des poutres continues**

- Moments sur appuis
- Exemples d'application (béton armé, construction métallique)

### **Approche du calcul à l'aide d'un logiciel**

- Principes, phases de calcul
- Maîtrise des données d'entrée et de sortie
- Application aux poutres isostatiques
- Illustrations sur des exemples de poutres continues et de portiques (visualisation à l'aide de RdM6)

---

## **Pédagogie**

Approche pratique et expérimentale de la RDM

Chacun des thèmes traités fait l'objet d'exercices pratiques d'application

**Matériel : il est demandé aux participants de se munir d'un ordinateur portable pour les exercices d'application réalisés à l'aide d'un logiciel**

**Cette formation permet d'acquérir les pré-requis nécessaires au stages F201, F206 et F211**

## **Pré-requis**

Niveau "terminale" en mathématiques

## **Public(s) concerné(s)**

- Dessinateurs et projeteurs des bureaux d'études
- Techniciens et ingénieurs études et travaux souhaitant acquérir les bases de la RDM appliquées au bâtiment

---

Cette formation est disponible en Intra.