

Structures bétons armé 1 / Structures - Reinforced concrete 1 BB



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAGG7M08

Présentation

Description

Dimensionner et vérifier le ferrailage longitudinal et transversal d'une poutre en béton armé selon l'Eurocode 2.

CE COURS EST ENTIÈREMENT DISPENSÉ EN APP (APPRENTISSAGE PAR PROJET)

1. Introduction - principe du BA
 - 1.1 Historique du béton armé
 - 1.2 Pourquoi le béton armé ?
 - 1.3 Principe de ferrailage - définitions
 - 1.4 Applications (TD)
2. Matériaux acier et béton
 - 2.1 Le béton
 - 2.2 L'acier
3. Durabilité et sécurité

- 3.1 Durabilité (conditions d'environnement, enrobages, etc.)
- 3.2 Sécurité (chaînages, sections minimales, poussée au vide, etc.)

- 4. Association acier - béton
 - 4.1 Adhérence
 - 4.2 Ancrages
 - 4.3 Recouvrements
 - 4.4 Dispositions constructives diverses

- 5. Flexion à l'ELU
 - 5.1 Introduction
 - 5.2 Modélisation
 - 5.3 Hypothèses
 - 5.4 Dimensionnement des armatures

- 6. Flexion à l'ELS
 - 6.1 Introduction
 - 6.2 Calcul des contraintes
 - 6.3 Maîtrise de la fissuration
 - 6.4 Calcul des flèches

- 7. Effort tranchant
 - 7.1 Calcul des contraintes tangentés
 - 7.2 Application au béton armé
 - 7.3 Vérifications des efforts tranchants
 - 7.4 Conséquences sur les armatures longitudinales (décalage de la courbe du moment fléchissant, ancrages des bielles, tracé de l'épure, discussions sur côté "tête") etc.

Design and check the longitudinal and transverse reinforcement of a reinforced concrete beam according to Eurocode 2.

THIS COURSE IS FULLY DELIVERED IN APP (PROJECT-BASED LEARNING)

- 1. Introduction - BA principe
 - 1.1 History of reinforced concrete
 - 1.2 Why reinforced concrete?
 - 1.3 Reinforcement principle - definitions
 - 1.4 Applications (TD)

- 2. Steel and concrete materials
 - 2.1 Concrete
 - 2.2 Steel

3. Durability and safety

3.1 Durability (environmental conditions, coatings, etc.)

3.2 Safety (chaining, minimum cross-sections, vacuum thrust, etc.)

4. Combination of steel and concrete

4.1 Adhesion

4.2 Anchorages

4.3 Recoveries

4.4 Miscellaneous constructive provisions

5. Flexing at the ELU

5.1 Introduction

5.2 Modeling

5.3 Assumptions

5.4 Sizing of reinforcement

6. ELS bending

6.1 Introduction

6.2 Stress calculation

6.3 Crack control

6.4 Calculation of arrows

7. Shear force

7.1 Calculation of tangential stresses

7.2 Application to reinforced concrete

7.3 Checking shear forces

7.4 Consequences on longitudinal reinforcement (shifting of the bending moment curve, anchoring of the connecting rods, drawing of the purlin, discussions on the "teta" side) etc.

Objectifs

Heures d'enseignement

Structures bétons armé 1 / Structures - Reinforced concrete
1 BB - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

38,5h

Pré-requis recommandés

- Cours de Résistance des matériaux : calcul des sollicitations sur les structures isostatiques, et caractéristiques géométriques des sections
- Cours d'introduction aux Eurocodes

- Material Resistance Course: calculation of stresses on isostatic structures, and geometric characteristics of sections
- Introductory course to the Eurocodes

Période : Semestre 7

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
				120		80/100	

Bibliographie

Dimensionnement des structures en béton selon l'Eurocode 2, de la descente de charges aux plans de ferrailage. D. Ricotier. Editions du Moniteur

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Damien Ricotier

✉ Damien.Ricotier@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères

