

CIVIL-437

**Structures existantes, chapitres choisis**

Brühwiler Eugen

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	MA2, MA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>3 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Des chapitres choisis relatifs à l'examen des structures existantes et des interventions pour améliorer les structures existantes sont présentés: sécurité et fatigue des structures existantes, BFUP pour améliorer des structures, monitoring du comportement structural.

**Contenu**

Module 1: Introduction

- rappel de l'approche générale (norme SIA 269)
- aspects économiques des interventions

Module 2: Actualisation d'actions et effets d'actions

- auscultation d'ouvrages massifs par le géoradar
- actualisation des actions permanentes
- monitoring de l'effet des actions du trafic (ferroviaire, routier)

Module 3: Comportement structural : état limite ultime, fatigue et rupture

- réponse structurale d'une structure existante et méthodologie pour vérifier la sécurité structurale d'une dalle de bâtiment au moyen d'un essai de charge et d'analyse de la structure
- plasticité du béton armé, mécanismes de rupture, capacité portante de voûtes en maçonnerie de pierre naturelle
- rupture d'un élément de structure sous une action dynamique
- fatigue d'éléments en béton armé

Module 4: Interventions pour améliorer les structures existantes

- amélioration d'éléments en béton armé au moyen du BFUP armé : approfondissement
- précontrainte additionnelle

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Structures existantes I, cours de structures

**Cours prérequis indicatifs**

Structures existantes I - Bases, Cours de structures et matériaux

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Défendre une démarche systématique dans l'élaboration du projet d'intervention
- Evaluer les principes des méthodes et procédés d'intervention pour améliorer les structures existantes

- Appliquer une démarche pour maîtriser les actions accidentelles
- Implémenter les notions du monitoring de structures et approfondir la notion de la gestion d'un parc d'ouvrages

### **Compétences transversales**

- Fixer des objectifs et concevoir un plan d'action pour les atteindre.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Dialoguer avec des professionnels d'autres disciplines.

### **Méthode d'enseignement**

Ex cathedra, exercices en groupe

### **Travail attendu**

Etude de la matière enseignée et des exercices

### **Méthode d'évaluation**

Contrôle continu par des examens écrits pendant le semestre

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

Polycopié

#### **Polycopiés**

à acquérir à la vente des cours

### **Préparation pour**

Projets de construction