

Pathologie des matériaux

Cours modularisé issu du Master 2 - Technologie Marine

Formation
100% à distance

Le cours portera sur les pathologies des matériaux cimentaires en environnement maritime avec le contenu suivant :

- définition des différentes classes d'exposition : norme EN206
- complément sur les différents ciments commercialisés en Europe et les ciments bas carbone
- explication de l'hydratation des différents liants
- pathologies liées à l'hydratation du ciment : retrait endogène retrait thermique (évaluation avec l'Eurocode)
- corrosion des armatures due aux attaques d'ions chlorures: causes et mécanismes physico-chimiques impliqués, réaction d'oxydo reduction et conséquences sur le béton
- préconisation pour les ouvrages neufs : définition des indicateurs de durabilité



Objectifs de la formation

À la fin du module d'eFormation de *Pathologie des matériaux*, vous serez capable de :

- ~ décrire les différents liants bas carbone utilisés dans les bétons
- ~ maîtriser les classes d'exposition des bétons
- ~ expliquer le phénomène de corrosion des armatures du BA
- ~ prédire la propagation des ions chlorure au sein de bétons
- ~ donner les principaux indicateurs de durabilité
- ~ déterminer la performance d'un béton à partir des indicateurs de durabilité

Pré-requis

- ~ Le stagiaire a besoin de connaissances en :
 - Comportement physique et mécanique des matériaux
 - Eurocodes 2
 - EN 206-1

Public ciblé

- ~ Cette formation en ligne s'adresse tout particulièrement à des ingénieurs professionnels ayant ciblé un besoin précis.

Équipe pédagogique

- ~ Ce cours à distance est assuré par **Stéphanie Bonnet**, Maître de Conférences HDR à Nantes Université. Elle poursuit ses travaux de recherche au sein du laboratoire GeM, laboratoire de Nantes Université, de l'Ecole Centrale de Nantes et du CNRS UMR 6183, équipe Interactions Eau Géomatériaux.

Dates et durée de formation

Cours se déroulant au semestre 1
D'octobre à novembre
18 heures - 7 semaines

Tarifs

396€
Tarif étudiant : 198€

Accessibilité



Modalités d'accès

- ~ Pour vous inscrire, complétez [le formulaire en ligne](#)



Moyens pédagogiques

- ~ Documents PDF, Capsules vidéos, Classes virtuelles
Support technique (hotline), Plateforme pédagogique (Extradoc)
Forum pédagogique, Diaporamas commentés, ressources documentaires

Contact

contact.unesea@univ-nantes.fr

Université numérique des sciences de la mer UN e-SEA
Institut Universitaire Mer et Littoral

2 rue de la Houssinière - BP 92208 - 44322 Nantes Cedex 3



Programme de la formation

La première partie du module s'appuie sur des vidéos de cours et des mises en application à partir de travaux dirigés. Dans un second temps, les étudiants travaillent sur un projet tutoré en binôme et leur restitution sera évaluée à l'issue du module de cours.

Contenu de la formation

Le cours de *Pathologie des matériaux* est structuré en 6 séances :

- **Introduction** : classe virtuelle
- **Séance 1** : rappels et compléments sur le béton
- **Séance 2** : rappels et compléments sur les liants
- **Séance 3** : transport des ions chlorure et corrosion des armatures
- **Séance 4** : construction neuve et approche préventive
- **Séance 5** : conclusion
- **Séance 6** : travail sur projet

Evaluation et suivi

Ce module fait l'objet d'une évaluation sous la forme d'un **mini-projet** réalisé et présenté en binôme.

NB : l'assiduité du stagiaire est également prise en compte dans l'évaluation de ce module : réalisation des activités d'auto-évaluation, des exercices, participation aux séances synchrones...



UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE DES SCIENCES DE LA MER

