

# Oxydation et corrosion haute température



Composante  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



Volume horaire  
8h

## En bref

> **Code:** LS1Z8YWD

> **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

---

### Objectifs

Etre capable de :

- 1- Réaliser une étude de corrosion HT (réalisation d'essais, exploitation des données, caractérisation des échantillons corrodés)
- 2- Reconnaître les différents faciès de corrosion et appréhender l'effet des différents paramètres environnementaux (Température, Pression, Vapeur d'eau, ...) et matériaux (composition, dimensions, taille de grain...) sur la durabilité des matériaux

Connaître les principales méthodes de protection contre la corrosion

---

### Description

Cours sur la durabilité en oxydation et corrosion à haute température des matériaux métalliques

---

### Contrôle des connaissances

1 oral

---

## Syllabus

Oxydation des métaux (aspects cinétiques et thermodynamiques)

Oxydation des alliages

Oxydation interne / externe, "third element effect", éléments réactifs, breakaway

Protection contre l'oxydation et la corrosion

Atmosphères complexes (effet de la vapeur d'eau, carburation, metal dusting, corrosion chaude)

Réalisation d'un essai d'oxydation

---

## Informations complémentaires

6 séances d'1h20

---

## Compétences visées

Savoir réaliser une étude de corrosion HT (réalisation d'essais, exploitation des données, caractérisation des échantillons corrodés)

Savoir reconnaître les différents faciès de corrosion et appréhender l'effet des différents paramètres environnementaux (Température, Pression, Vapeur d'eau, ...) et matériaux (composition, dimensions, taille de grain...) sur la durabilité des matériaux

Connaître les principales méthodes de protection contre la corrosion

---

## Bibliographie

P. Sarrazin, A. Galerie, J. Fouletier, Les mécanismes de la corrosion sèche, Monographies de matérialogie, 5, EdP Sciences, Les Ulis, (2000)

A.M. Huntz, B. Pieraggi, Oxydation des matériaux métalliques, Traité de Mécanique et Ingénierie des Matériaux, Hermes Sciences, Lavoisier, (2003)

D. Young, High Temperature Oxidation and Corrosion of Metals, Series Editor Tim Burstein, Cambridge, UK, (2008)

N. Birks, G.H. Meier, Introduction to high temperature oxidation of metals, Edward Arnold Publ. London, U.K., (1983)

P. Kofstad, High Temperature Corrosion, Elsevier Applied Science, Barking, U.K., (1988)