



PROCESSUS DE RUINE PAR RUPTURE DES MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Être capable de mettre en place une méthodologie globale pour l'analyse d'un cas de rupture et sa prévention
- Rédiger un rapport d'expertise et apporter des éléments techniques

CONTENU

Les modes de rupture les plus courants

- Ductile, fragile, semi-fragile, fatigue
- Etude morphologique des faciès de rupture sur des échantillons particulièrement représentatifs et conventions de représentation.
- Travaux Pratiques sur l'observation de cas concrets pour différents matériaux
- Observation à différentes échelles (microscopie optique et électronique)

Aspects micro-structuraux des mécanismes de rupture par fissuration et mécanismes micro-structuraux de durcissement

- Aspect micro-structural de la rupture ductile, rupture inter-granulaire, fatigue, corrosion sous contrainte
- Illustration sur les faciès types
- Illustrations sur des cas donnés
- Travaux Pratiques sur la caractérisation des propriétés de tenue mécanique classique (dureté, ténacité ...)
- Application aux cas proposés

Rappels sur les contraintes et leur distribution et bases du dimensionnement en fatigue et en mécanique de la rupture

- Coefficient de concentration de contraintes (Kt), principe d'apparition des contraintes résiduelles
- Bases du dimensionnement en fatigue : courbes et diagrammes utilisés pour le dimensionnement en fatigue, facteurs influençant la tenue en fatigue, méthode du gradient
- Bases de la mécanique de la rupture : facteurs d'intensité de contraintes, champ de contraintes en pointe de fissure, loi de Paris

Mise en application sur des études de cas

- Etudes de cas (tourillon et presse à injecter)
- Analyse macroscopique des faciès de rupture
- Etude de documents
- Elaboration de scénarios de ruine
- Etude de dimensionnement servant de preuve

Chaque partie de la formation donnera lieu à des présentations théoriques, des illustrations et/ou des travaux pratiques permettant de mettre en oeuvre les notions vues et des les observer au travers de cas pédagogiques

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Cours, démonstrations et travaux pratiques.

EVALUATION

Fiche d'évaluation en fin de session de formation

PUBLIC

Concepteurs de machines, structures
Membres de bureau d'études ou de service maintenance
Membres d'un service contentieux

PRÉREQUIS

- Connaissances en résistance des matériaux
- Connaissances de base en métallurgie

SESSIONS

Villeurbanne : Du 15/06/20 au 19/06/20 à 12h

DURÉE

4,5 jours (32 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 2115 € H.T.
Frais repas : 72 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants du Laboratoire de Mécanique des COntacts et des Structures (LAMCOS) et du laboratoire MATEIS de l'INSA LYON.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr