INSA VALOR

98,8% de clients satisfaits*

* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2024

MÉTALLURGIE - CORROSION - VIEILLISSEMENT

CODE : 7142

PROCESSUS DE RUINE PAR RUPTURE DES MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Etre capable de mettre en place une méthodologie globale pour l'analyse d'un cas de rupture et sa prévention

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etre 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

PUBLIC

- Concepteurs de machines, structures
- ingénieurs, techniciens de bureau d'études ou de service maintenance

PRÉREQUIS

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

CONTENU

PARTIE 1 - 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)

PARTIE 2 - 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

PARTIE 3 - 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

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 02/06/2025 au 06/06/2025 à 12h00

Frais pédagogiques individuels : 2 555 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

4,5 jours (32 heures)

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

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription

PARTIE 4 - 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

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Cours, démonstrations et travaux pratiques.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation, par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

90.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 435 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Evaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Evaluations réalisées auprès des 1045 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Actualisée le 07/04/2025