M40 Panorama de la fatigue des matériaux et des structures

Prendre en compte les phénomènes de fatigue dès la conception de ses pièces, en fonction des matériaux utilisés et de leurs conditions de mise en oeuvre.

Objectifs pédagogiques

- Expliquer les phénomènes de rupture par fatigue
- Analyser les résultats d'essais de fatigue
- Identifier les facteurs influant sur la résistance à la fatigue
- Évaluer la tenue à la fatigue de pièces mécaniques sous chargements cycliques

Méthodes pédagogiques

Méthode pédagogique alternant théorie et pratique au travers d'études de cas ou de travaux dirigés.

Moyens d'évaluation

QCM

Profil du formateur

Formateurs : expert technique dans le domaine, intervenant dans des missions de conseil et d'assistances techniques en entreprise.

Personnel concerné

Ingénieurs et techniciens des services études.

Pré-requis

Des notions de base de calcul en RDM sont nécessaires.

Préconisation Après

M43 - Contraintes résiduelles : influence sur la durée de vie et la sécurité de vos pièces.

Sessions

>> Senlis

du 10/06/2024 au 14/06/2024

Prix public : 2250 € HT **Durée :** 28 heures

début lundi 13h30 - fin vendredi 13h30

>> Senlis

du 18/11/2024 au 22/11/2024

Prix public : 2250 € HT **Durée :** 28 heures

début lundi 13h30 - fin vendredi 13h30

Contacts

Renseignements	sqr@cetim.fr - **+33 (0)970 821 680**
Inscription	formation@cetim.fr - **03 44 67 31 45**

Programme

>> Le phénomène de fatigue
- Définition, terminologie.
- Mécanisme d'amorçage et de propagation d'une fissure de fatigue.
- Interprétation des diagrammes de fatigue.

>> Exploitation des résultats d'essais
- Type d'essais et analyse des résultats.
- Fatigue oligocyclique.
- Points clés d'une norme.

>> Conception et dimensionnement
- Facteurs d'influence :
  - paramètres métallurgiques ;
  - paramètres géométriques ;
  - paramètres mécaniques ;
  - environnement.
- Exercice d'application : calcul d'un arbre épaulé.

>> Morphologie des faciès de rupture
- Méthodologie Analyse de défaillances (ADE).
- Rupture en fatigue.
- Exercice.

>> Méthodologie dans le cas général de sollicitations
- Dimensionnement en multiaxial.
- Dimensionnement en amplitude variable.
- Approche éléments finis

>> Dimensionnement des pièces tournantes
- Engrenages.
- Roulements.

>> Fatigue des composites
- Généralités.
- Caractérisation de la fatigue.
- Paramètres influents.

>> Fatigue des assemblages
- Assemblages vissés.
- Assemblages collés.
- Assemblages soudés.

Il est conseillé aux stagiaires de se munir d'une calculatrice scientifique.

Responsable technique de la formation

Isabel Huther

Contacts

Renseignements sqr@cetim.fr - **+33 (0)970 821 680**
Inscription formation@cetim.fr - **03 44 67 31 45**