

Formation courte qualifiante

Endommagement par fatigue en mécanique

Objectifs de la formation

La plupart des composants et structures mécaniques actuelles sont soumises à des sollicitations d'origines diverses et fluctuant au cours du temps. Depuis fort longtemps, toute pièce mécanique est construite pour tenir en conséquence. Malheureusement, on constate souvent, et cela également depuis longtemps, la ruine parfois catastrophique de structures pourtant solidement construites, alors qu'elles ne sont soumises qu'à des contraintes dynamiques de valeurs maximales modestes par rapport aux caractéristiques mécaniques du matériau utilisé. Le grand coupable en l'occurrence, on le sait bien maintenant, c'est l'endommagement par fatigue, phénomène à caractère particulièrement insidieux puisque se développant lentement dans le temps, sans modification macroscopique apparente des pièces et dans des zones souvent inaccessibles, bien que particulièrement sujettes à ce type de dommage du fait de leur conception.

Il est donc indispensable de pouvoir dès le départ chiffrer ce risque de ruine compte tenu des sollicitations imposées.

Prérequis et modalités d'admission

Aucun

Programme

0. Phase introductive, tour de table
1. Bref aperçu sur le phénomène de fatigue, définition et symbolisation des termes utilisés en fatigue
2. Différents types de courbes et diagrammes, choix d'un coefficient de sécurité
3. Calcul de la contrainte admissible limite en sollicitation uni-axiale
4. Facteurs relatifs à la sollicitation et à l'environnement, type de sollicitation, dimension ou effet d'échelle
5. État de surface, température, fréquence, corrosion, contraintes résiduelles
6. Endommagement par fatigue, Calcul de fatigue, Essais de fatigue
7. Calcul de mécanique de la rupture
8. Essais d'endurance sous amplitude constante.
9. Prise en compte des sollicitations d'amplitude variable
10. Etude de cas

Outils pédagogiques

Présentation, documentations, fichiers XL ou autres moyens de calcul scientifique.

Enseignement adapté en fonction de la demande

Etude de cas

Contrôle des connaissances et délivrance d'une attestation

Évaluation de fin de formation par le biais d'un questionnaire et/ou de jeux de rôles et/ou travaux pratiques.

Délivrance d'une attestation en fin de formation

Prise en compte de situations de handicap

Futur stagiaire en situation de handicap : informez-nous, afin que nous puissions vous mettre en relation avec notre [référént handicap](#).

Pour plus de renseignements : <https://www.utbm.fr/formations/formation-continue/>

Public

Ingénieurs et assistants d'ingénieurs de bureaux d'études, services de conception et de production.

Responsable de la formation

M. Raed KOUTA,

Maître de conférences, Habilité à diriger des recherches,

Pôle Industrie 4.0

Raed.kouta@utbm.fr

Durée de la formation

3 jours, 18 h

Lieu

À distance ou en présentiel en entreprise ou sur le site de l'UTBM

Tarif et calendrier

Contactez :

formation.continue@utbm.fr