le cnam entreprises

Conservatoire national desarts et métiers

Panorama de la fatigue des matériaux et des structures

Présentation

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.

Public, conditions d’accès et prérequis

Ingénieurs et techniciens des services études.
Prérequis
Des notions de base de calcul en RDM sont nécessaires.

Objectifs

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

Compétences visées

Concevoir des composants et des structures mécaniques vis-à-vis de sollicitations de fatigue.

Programme

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.

Méthodes pédagogiques

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

Moyens d'évaluation

QCM

Informations pratiques

Contact

Posez-nous vos questions via ce formulaire (cliquer ici) ou en appelant le 01 58 80 89 72
Du lundi au vendredi, de 09h30 à 17h00

Centre(s) d'enseignement

Cnam Entreprises Paris

Complément lieu

Le stage a lieu au siège du Cetim, à Senlis, dans l'Oise.

Déjeuners inclus

Session(s)

du 15 juin 2026 au 19 juin 2026
Début lundi 13h30 - fin vendredi 13h30

du 16 novembre 2026 au 20 novembre 2026
Début lundi 13h30 - fin vendredi 13h30

Code Stage : FCZM40

Tarifs
2 400 € HT

Individuels : vous ne bénéficiez d'aucune prise en charge ou vous êtes demandeur d'emploi ?
Découvrez nos tarifs adaptés à votre situation

Nombre d'heures
28

Faire financer sa formation



Les dispositifs de financement : mode d'emploi

Une question ?

Remplir le formulaire de demande ou appeler le
01 58 80 89 72

Du lundi au vendredi
(hors jours fériés)
De 09h30 à 12h00
et de 13h30 à 17h00

Votre inscription

2 possibilités :

S'inscrire en ligne

Bulletin d'inscription à télécharger
et à renvoyer par courrier à :

Cnam Entreprises
Service inscription - Case B2B01
292 rue Saint-Martin
75003 Paris

ou par e-mail à : entreprises.inter@lecnam.net

Dates du stage

Session 1
Du 15 au 19 juin 2026

Session 2
Du 16 au 20 novembre 2026

Formation en partenariat avec le Cetim

Une question ?

Remplir le formulaire de demande ou appeler le
01 58 80 89 72

Du lundi au vendredi
(hors jours fériés)
De 09h30 à 12h00
et de 13h30 à 17h00

Votre inscription

2 possibilités :

S'inscrire en ligne

Bulletin d'inscription à télécharger
et à renvoyer par courrier à :

Cnam Entreprises
Service inscription - Case B2B01
292 rue Saint-Martin
75003 Paris

ou par e-mail à : entreprises.inter@lecnam.net

École de l'énergie

/**/ a.customlink:hover, a.customlink, a.customlink:visited { text-decoration: none; } a.customlink:visited, .button:active a.customlink { color: #857761; } .button:hover a.customlink { color: #333333; } /**/

MISSION HANDI'CNAM
Aider les auditeurs en situation de handicap