le cnam entreprises

Conservatoire national desarts et métiers

Fatigue des pièces mécaniques et des structures métalliques

Présentation

Stage abordant les nombreuses problématiques relatives à la tenue en fatigue des pièces métalliques et donnant les méthodes de base pour y répondre dans des contextes de conception ou d'utilisation.

Sous le patronage de la Commission de Fatigue de la Société Française de Métallurgie et de Matériaux (SF2M)
Stage de cinq jours en présentiel.

Nombre de stagiaires maximum : 16

Responsable

Stephan COURTIN, ingénieur chercheur expert à EDF Lab Paris-Saclay

Avec la participation de spécialistes de l'aéronautique, de l'automobile, de la mécanique ainsi que des membres de la Commission de Fatigue de la SF2M

Public, conditions d'accès et prérequis

Ingénieurs et techniciens supérieurs des bureaux d'étude et de calculs.

Prérequis

Connaissance de base en calculs de structures et en résistance des matériaux

Évaluation

Un questionnaire d'évaluation des connaissances sera mis en place en fin de formation.

Objectifs

Objectifs pédagogiques

Aborder les nombreuses problématiques relatives à la fatigue des pièces métalliques
Partager les méthodes de base permettant de garantir la tenue en fatigue lors de la conception ou de d'utilisation des pièces et des structures
Sensibiliser aux techniques de mitigation des risques de fatigue dans différentes configurations industrielles (fatigue endurance ou oligocyclique, amorçage ou propagation de fissures, fatigue mécanique, thermomécanique ou vibratoire)

Compétences visées

Savoir identifier les paramètres importants jouant sur la tenue en fatigue des pièces et des structures métalliques
Connaître les méthodes appropriées pour conduire un calcul de pièce soumis à un chargement de fatigue, dans un contexte particulier
Avoir quelques notions permettant d'interpréter des facies de rupture en fatigue

Les « + » du stage

La présence d'intervenants venant du monde universitaire et industriel permet de couvrir à la fois les bases théoriques et la pratique.



Enquête de satisfaction

Cnam Entreprises étant dans une démarche d'amélioration continue, une enquête de satisfaction devra être complétée à la fin de la formation par chacun des stagiaires. Dans le cas d'un cursus, chaque unité d'enseignement (UE) sera évaluée individuellement.

Voir aussi les formations aux métiers de

Technicien / Technicienne de bureau d'études en conception industrielle en mécanique
Responsable de bureau d'études en industrie

Voir aussi les formations en

Matériaux metallurgiques

Programme

Programme

Jour 1 : La fatigue des matériaux, c'est quoi ?

Généralités et vocabulaire de la fatigue

Notions de fractographie

Métallurgie de la fatigue et principaux mécanismes

Jour 2 : Ma pièce doit fonctionner très longtemps, comment faire ?

Comportement en fatigue pour des grandes durées de vie

Calculs de l’amorçage de fissures en fatigue dans le domaine de l’endurance

Cas des chargements uniaxiaux et multiaxiaux, et lois de cumul du dommage

Jour 3 : Ma pièce est très sollicitée, comment faire ?

Comportement en fatigue pour des durées de vie limitées

Calculs de l’amorçage de fissures en fatigue dans le domaine oligocyclique

Fatigue sous chargements thermomécaniques

Jour 4 : Ma pièce a des défauts et/ou des fissures peuvent apparaître, que faire ?

Calculs de la propagation de fissures par fatigue

Nocivité des défauts

Approche de tolérance aux dommages

Jour 5 : Ma pièce vibre, comment faire ? / Applications des méthodes de calcul

Comportement en fatigue vibratoire

Rappel des acquis des 5 jours sur des exemples industriels

Moyens pédagogiques

Le cours théorique est accompagné de travaux dirigés et d'exemples d'application dans le monde industriel.

Moyens techniques

Tableau blanc, vidéoprojecteur, matériel industriel

Modalités de validation

Attestation de participation remise en fin de stage

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

Paris 3ème

Déjeuners inclus

Session(s)

du 22 mars 2026 au 26 mars 2026

/**/ table {mso-displayed-decimal-separator:"\,"; mso-displayed-thousand-separator:" ";} tr {mso-height-source:auto;} col {mso-width-source:auto;} td {padding-top:1px; padding-right:1px; padding-left:1px; mso-ignore:padding; color:black; font-size:11.0pt; font-weight:400; font-style:normal; text-decoration:none; font-family:Calibri, sans-serif; mso-font-charset:0; text-align:general; vertical-align:bottom; border:none; white-space:nowrap; mso-rotate:0;} .xl128 {font-size:10.0pt; font-family:Calibri; mso-generic-font-family:auto; mso-font-charset:0; text-align:left; vertical-align:top; border:.5pt solid black; background:white; mso-pattern:black none;} /**/

22/03/2027 23/03/2027 24/03/2027 25/03/2027 26/03/2027

du 12 octobre 2026 au 16 octobre 2026

12/10/2026 13/10/2026 14/10/2026 15/10/2026 16/10/2026

Code Stage : FCMC12

Tarifs
2 550 € net

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
30

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

Avis sur la formation



Dates des stages

Session 1

Du 12 au 16 octobre 2026

Session 2

Du 22 au 26 mars 2027

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