

Metallographie et Fractographie

Présentation

Utilisation des deux techniques complémentaires d'analyse métallographique et fractographique.

Nombre de stagiaires maximum : 14

Responsable

Philippe Feraud, Expert scientifique et technique, agence d'essai ferroviaire, SNCF
Avec la collaboration d'enseignants du Cetim, du Cnam, de l'ECP

Public, conditions d'accès et prérequis

Personnes confrontées à des problèmes de métallographie et de fractographie, n'ayant le plus souvent à leur disposition que leur propre expérience et des atlas métallographiques ou fractographiques, et qui désirent se perfectionner.

Il est nécessaire d'avoir des connaissances en métallurgie, acquises soit par l'expérience professionnelle, soit par l'équivalent du stage de formation "Initiation à la métallurgie", en présentiel ([FCMG01](#)) pour lequel cette formation constitue un bon complément.

Objectifs

Identifier les bases rationnelles de la métallographie et la démarche à suivre pour réussir une analyse métallographique.

Repérer les principes des méthodes les plus récentes, en particulier en métallographie quantitative.

Situer la technique de fractographie et ainsi élargir son champ d'investigation.

Voir aussi les formations aux métiers de

[Ingénieur / Ingénieure en métallurgie de production](#)

Voir aussi les formations en

[Matériaux métallurgiques](#)

Programme

Programme

Métallurgie (rappels)

Constitution structurale des métaux et alliages, diagrammes de phases

Reconnaissance des structures (Microscopie optique et électronique à balayage)

Structures fondamentales des différentes classes d'alliages en fonction de leur mode de fabrication et de leur traitement (structures d'équilibre et hors équilibre)
Méthodologie de l'analyse des structures des matériaux métalliques
Utilisation des atlas métallographiques et des documents
Examen d'échantillons réels au laboratoire
Analyse d'images : procédés de comptage et métallographie quantitative
Rappels sur les moyens de préparation des échantillons

Fractographie

Rappels sur les principaux types de mécanismes de rupture et leur faciès : notions de mécanique de la rupture
Méthodes d'observation des faciès de rupture
Utilisation du microscope électronique à balayage : caractéristiques et possibilités
Reconnaissance des fractures : relation entre faciès, type d'alliage, structure métallurgique et sollicitations subies
Examen de cas typiques d'expertises par métallographie et fractographie

Moyens pédagogiques

Ce stage constitue une initiation à ces techniques dont la maîtrise ne s'acquiert que par une longue expérience ; il comporte une part importante de démonstrations et de travaux pratiques au laboratoire.

Moyens techniques

Tableau blanc, vidéoprojecteur, matériel industriel

Modalités de validation

Attestation de participation remise en fin de stage – Pas d'examen final

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

292 rue Saint-Martin
75003 Paris

Session(s)

du 15 novembre 2021 au 19 novembre 2021

15, 16, 17, 18 et 19 novembre 2021

du 14 mars 2022 au 18 mars 2022

14, 15, 16, 17 et 18 mars 2022

Code Stage : FCEA04

Tarifs

2400 € net

Particuliers : 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

Equivalence UE

15 novembre 2021 - 19 novembre 2021

Dates des stages

Session 1

Du 15 au 19 novembre 2021

Session 2

Du 14 au 18 mars 2022

Horaires

9h00-17h00

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