

Compaction et frittage de poudres métalliques

PRÉSENTATION

Sous le parrainage de la Commission « Poudres et Matériaux Frittés » de la SF2M

Nombre de stagiaires maximum : 15

Responsable

Frédéric Bernard (Professeur, Université de Bourgogne)

Intervenants : Thierry Barrière, Frédéric Bernard, Jean-Philippe Chateau-Cornu, Thierry Grosdidier, Cécile Langlade, Sophie Le Gallet, Ludivine Minier, Emmanuel Rigal

Publics et conditions d'accès

Ingénieurs et techniciens des services BE, méthodes et production.

Prérequis :Avoir des connaissances en science des matériaux et en métallurgie et des notions de métallurgie physique : équilibre chimique, diagrammes de phases...

Objectifs

Objectifs pédagogiques :

- Identifier les principales techniques de consolidation et de frittage des poudres métalliques
- Connaître les principes de base du frittage
- Cerner les choix et les limitations des différentes techniques de frittage des poudres
- Repérer les méthodes de caractérisation des matériaux frittés

Compétences visées :

- Appréhender les difficultés majeures lors de la mise en œuvre des procédés de frittage à partir de poudres lors de séances pratiques

Les « + » du stage :

Les personnes souhaitant compléter ce stage par un approfondissement autour des principaux procédés d'élaboration et de caractérisation des poudres métalliques sont invitées à participer au stage Élaboration et caractérisation des poudres métalliques (FCMP01) se déroulant à Uckange.

[Voir aussi les formations aux métiers de](#)

Voir aussi les formations en

Plan d'expérience

PROGRAMME

Programme

Principes du frittage et mécanismes de base (densifiants et non densifiants) ; Les différents stades du frittage (aspects macro et microscopiques) ; Les différents types de frittage : en phase solide, en phase liquide, sous charge et réactif
Fabrication additive & Projection thermique : Principe et concepts de base; Applications de la recherche à l'industrie
MIM (Metal Injection Molding) : Principe et concepts de base ; Applications de la recherche à l'industrie.
Etude de cas : Caractérisation des matériaux frittés ; Pertinence des techniques ; Contrôles usuels ; Durabilité des composants.
Frittage Assisté (SPS, microondes, induction) : Principe et concepts de base ; Applications de la recherche à l'industrie
CIC (Compaction Isostatique à Chaud) : Principe et concepts de base ; Applications (post-traitement, fabrication directe et soudage diffusion).
Notions de base de simulation et de modélisation de la compaction des poudres par frittage. Quels outils ?
Approche pratique : Visite et utilisation des machines de frittage (CIC QIH 15L (2000°C/2000bars) et SPS HPD 125 (2300°C/1250KN)

Moyens pédagogiques :

La formation s'articule autour d'un ensemble de cours, d'études de cas et d'exercices pratiques en salle

Moyens techniques :

Vidéoprojecteur, tableau blanc, supports de cours, machines de frittage

Modalités de validation :

Contrôle continu – Attestation de participation remise en fin de stage

INFORMATIONS PRATIQUES

Complément lieu

Université de Bourgogne à Dijon (Côte d'Or), Maison de la Métallurgie à Dijon (Côte d'Or)

Session(s)

du 3 juin 2020 au 4 juin 2020

Déroulé de la formation

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

Code Stage : FCMP02

Tarifs

1425 € 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

14

Equivalence UE

3 juin 2020 - 4 juin 2020

Dates des stages

3 au 4 juin 2020

Horaires :

Jour 1 : De 9h30 à 12h et de 13h30 à 18h30

Jour 2 : De 8h à 12h et de 13h30 à 16h30

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

[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