

Fabrication Additive des Matériaux Céramiques : « du Design au Produit »

Présentation

Stage de 3 jours

Nombre de stagiaires maximum : 10

Responsable

Laurence BOYER

Gestionnaire de formation EPN : Marie-Françoise BALLOUFAUD

Public, conditions d'accès et prérequis

Ingénieurs / Techniciens supérieurs. Inscription soumise à agrément.

Évaluation

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

Objectifs

Objectifs pédagogiques

Décrire les propriétés générales des matériaux céramiques et leurs procédés conventionnels de mise en forme.
Présenter les différentes technologies existantes de Fabrication Additive adaptées aux matériaux céramiques (voie poudre et voie liquide/pâte).
Expliquer les processus de numérisation et de modélisation CAO/FAO d'un objet, étapes préliminaires indispensables à la FA.

Compétences visées

Appréhender les spécificités et les exigences des différentes technologies de Fabrication Additive pour les céramiques.
Comprendre les critères de sélection d'une technologie de Fabrication Additive pour obtenir un produit céramique défini.
Comprendre le potentiel et les limites de la Fabrication Additive des céramiques pour l'intégrer dans un processus industriel.

Les + du stage

Formation théorique complétée par mise en pratique avec démonstration et/ ou utilisation de différents équipements technologiques.

Voir aussi les formations aux métiers de

[Ingénieur / Ingénieure en matériaux en industrie](#)

Voir aussi les formations en

[Matériaux céramiques](#)

Programme

Programme

Partie 1. Rappel sur les matériaux céramiques

- Définition/ classification
- Propriétés générales
- Procédés de mise en forme classiques
- Les poudres céramiques et leur préparation
- Traitements thermiques

Partie 2. Les différents procédés de fabrication additive

1) Les procédés en voie liquide/ pâte

- par extrusion : la technique FDM
- par photopolymérisation : les techniques SLA et DLP
- par dépôt direct : les techniques d'impression jet d'encre et jet d'aérosol
- Démonstrations avec manipulations sur machines des procédés présentés

2) Les procédés en voie poudre

- par fusion/ frittage : la technique SLS
- par projection de liant : la technique Binder Jetting
- par dépôt énergétique direct : la technique INPACT
- Démonstrations avec manipulations sur machines des procédés présentés

Partie 3. Modélisation CAO

- De l'idée à l'objet virtuel : numériser une maquette avec un scanner 3D (Principes et méthodologie).
- Modeleurs numériques paramétriques : une maquette numérique pour fabriquer une infinité de variantes.
- Du virtuel au réel : transférer la maquette numérique vers la machine de fabrication additive : le format STL et ses évolutions.
- Inspection 3D : contrôler les pièces réalisées avec un scanner 3D.
- Démonstrations avec manipulations sur machines des procédés présentés.

Moyens pédagogiques

Plateforme technologique

Modalités de validation

Attestation de présence et questionnaire d'évaluation du stagiaire.

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 se déroule au CTTC (Limoges)

Déjeuners inclus

Session(s)

du 17 septembre 2024 au 20 septembre 2024
17 (après-midi), 18, 19, 20 (matin) septembre 2024

Code Stage : MODULE 11

Tarifs

2 835 € net

Nombre d'heures

21

17 septembre 2024 - 20 septembre 2024

Dates du stage

Du 17 (après-midi) au 20 (matin) septembre 2024

Une question ?

[Remplir le formulaire de demande](#) ou appeler le
01 58 80 89 72

*Du lundi au vendredi
(hors jours fériés)*

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



/**/ 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](#)