le cnam entreprises

Conservatoire national desarts et métiers

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.

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 19 septembre 2023 au 22 septembre 2023
19 (après-midi), 20, 21, 22 (matin) septembre 2023

Code Stage : MODULE 11

Tarifs
2 250 € net

Nombre d'heures
21

Dates du stage

Du 19 (après-midi) au 22 (matin) septembre 2023

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

CTTC
Centre de transfert de technologies céramiques

/**/ 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