



CLASSE VIRTUELLE



INTRODUCTION AUX PHASES NITRURÉES ET OXYNITRURÉES DE SILICIUM – MÉTHODES D'ÉLABORATION, DE MISE EN FORME ET PRINCIPALES PROPRIÉTÉS D'USAGE

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Décrire les fondamentaux dans le domaine de la fabrication de céramiques techniques de type nitrures ou oxynitrures de silicium

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Décrire les fondamentaux dans le domaine de la fabrication de céramiques techniques de type nitrures ou oxynitrures de silicium

PUBLIC

Techniciens ou ingénieurs amenés à mettre en œuvre des matériaux céramiques en milieu industriel

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en physico-chimie des matériaux souhaitées

CONTENU

CONTEXTE

Les céramiques de type nitrures sont des matériaux en forte croissance à l'échelle mondiale du fait de leurs nombreuses applications. Ainsi, la production mondiale de céramiques nitrurées est passée de 1110 MT en 2012 à 1500 MT en 2016 et pourrait atteindre 2000 MT en 2023 selon certaines estimations. Cet engouement depuis plus de 70 ans est lié aux propriétés exceptionnelles de ces céramiques : faible coefficient de dilatation thermique, conductivité thermique élevée, excellente tenue aux chocs thermiques, prometteuses propriétés mécaniques et optiques. Ainsi, de nombreuses applications peuvent être citées pour ces matériaux dans les domaines des industries mécaniques et automobiles : outils de coupe, blindage céramique, roulements à bille, pièces de turbine à gaz, gaine de thermocouples. Cette formation vise donc à transmettre aux participants des connaissances de base sur les **méthodes d'élaboration, de mise en forme et de frittage des céramiques** à base de **nitrures ou d'oxynitrures de silicium** qui sont les composés les plus étudiés parmi les nitrures. De plus, elle permettra aux participants d'établir des premières corrélations entre les caractéristiques physico-chimiques des céramiques nitrurées (microstructures, composition, nature des phases) et certaines de leurs propriétés d'usage.

THEMES ABORDES

Partie I : Le nitrures de silicium et ses dérivés (1h45)

- Introduction générale sur le nitrures de silicium
- Méthodes d'élaboration du nitrures de silicium et de ses dérivés
- Mécanismes de croissance des phases
- Conclusion – Bilan et comparaison des différentes méthodes.

Partie II : Mise en forme et frittage de phases nitrures et oxynitrures, corrélations microstructures/performances (1h45)

- Approche du frittage naturel et sous charge du nitrures et oxynitrures de silicium
- Apports et limites de chaque voie de frittage

SESSIONS

Classe virtuelle : Du 26/09/23 à 08h30 au 26/09/23 à 12h30

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

0,5 jour (4 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation : 352 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Tous nos animateurs sont des chercheurs, ingénieurs spécialisés, ou consultants experts validés par Insavalor

PARTENAIRES



RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr



Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription

- Relations entre microstructures et performances d'usage. Quelques exemples d'applications

Cette classe virtuelle sera animée par :

- **Nicolas Pradeilles** (MCF, IUT du Limousin, IRCER, Université de Limoges), **Alexandre Maître** (PR, FST de Limoges, IRCER, Université de Limoges)

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Classe virtuelle - Échange interactif - Questions/réponses

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation

Évaluation de la formation

Evaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la thématique est évalué à 4.3/5 par les participants

Actualisée le 23-11-2022