

Faculté de sciences appliquées



MAPR2672 Elaboration des céramiques et métallurgie des poudres

[30h+22.5h exercices] 4 crédits

Ce cours bisannuel est dispensé en 2006-2007, 2008-2009,...

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Francis Delannay (coord.), Jean-Pierre Erauw

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Ce cours couvre les principes chimiques et physico-chimiques sous-jacents aux principales méthodes d'élaboration des céramiques ainsi que quelques aspects spéciaux d'élaboration des métaux par métallurgie des poudres

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Néant

Résumé : Contenu et Méthodes

I Introduction

II Méthode des poudres

1. Fabrication des poudres céramiques et métallurgiques par voies physiques et chimiques
2. Caractérisation d'une poudre (taille, forme, surface spécifique, rhéologie)
3. Préparation du demi-produit : rôle des additifs de mise en forme et de préparation, principes de chimie des colloïdes appliqués aux barbotines, rhéologie des suspensions.
4. Méthodes de mise en forme et étapes de prédensification (séchage, finition de surface, #)
5. Densification par frittage naturel, frittage sous pression ou frittage réactif (SiC, SiN₄)
6. Méthodes de densification alternatives (pyrolyse, réaction gaz-métal, etc#)
7. Finition, revêtements.

III Méthode d'élaboration de céramiques par voie liquide

1. Coulée
2. Croissance de monocristaux et de fibres

IV Critères de qualité de l'élaboration

1. Tests de qualité
2. Influence de la porosité sur les propriétés
3. Critère de Weibull

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Travaux pratiques: Laboratoires de mise en oeuvre de céramiques

Pré-requis : MAPR 2473 Physico-chimie métallurgique A+B

Autres crédits de l'activité dans les programmes

FSA3DA	Diplôme d'études approfondies en sciences appliquées	(4 crédits)
INCH22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil chimiste	(4 crédits)
MATR22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(4 crédits)
MATR23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(4 crédits)