Techniques avancées d'élaboration des matériaux

ECTS	Composante
6 crédits	**Sciences Fondamentales et Appliquées**

Présentation

Description

Métallurgie des poudres:
- Procédés de production et de caractérisation des matériaux divisés.
- Techniques de mise en forme à froid des poudres.
- Théorie et procédés associés au frittage naturel et au frittage sous pression.
- Relation procédés-microstructure-propriétés des pièces produites par métallurgie des poudres.

Fabrication additive:
Présentation des principaux procédés et des utilisations associées, des méthodes de contrôle (matière première, matériau, pièce finie, machine), de la microstructure des pièces produites, des avantages et des limites de ces nouveaux procédés, des défis à résoudre ainsi que des perspectives de la fabrication additive.

Déformation plastique sévère: Rappels sur la déformation plastique. Présentation des procédés de déformation plastique sévère (DPS), de leur impact sur les microstructures et les propriétés mécaniques (dont les mécanismes de déformation). L'impact sur d'autres propriétés physiques sera abordé durant l'analyse d'articles scientifiques en anglais.

Objectifs

Métallurgie des poudres: Le but de cet enseignement est de présenter, du point de vue technologique, mécanique et physico-chimique, les différentes opérations mises en oeuvre en métallurgie des poudres pour passer des matériaux pulvérulents de base aux pièces finales.

Fabrication additive: Apporter les outils et les compétences nécessaires à la connaissance et l'application de technologies de *fabrication additive.*

Déformation plastique sévère: Présentation des enjeux liés à la nanostructuration.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 février 2022

Heures d'enseignement

Techniques avancées CM	CM	33h
Techniques avancées TD	TD	7h
Techniques avancées CII TD	Classe Inversée - TD	4h
Techniques avancées CII	Classe Inversée - Autonomie	2h

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Métallurgie des poudres	EC	13h	3h		
Fabrication additive	EC	10h			
Déformation plastique sévère	EC	10h	4h		

UE = Unité d'enseignement
EC = Élément Constitutif

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 février 2022