



Faculté des sciences appliquées

FSA

MAPR2482 **Plasticité et mise en forme des métaux**

[30h+22.5h exercices] 4 crédits

Ce cours bisannuel est dispensé en 2004-2005, 2006-2007,...
 Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Francis Delannay, Thomas Pardoen
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2ème cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Introduction aux principes de la théorie de la plasticité, aux mécanismes de genèse de sous-structures, de textures, de contraintes résiduelles, de localisations plastiques au cours de la déformation plastique; notions de tribologie; aspects métallurgiques et mécaniques de différents procédés de mise en forme; traitements thermomécaniques avancés; introduction à la modélisation numérique par éléments finis des procédés de mise en forme par déformation plastique.

Résumé : Contenu et Méthodes

- Critères de plasticité en cas d'isotropie et d'anisotropie
- Sous-structures de dislocations - Courbes d'écrouissage
- Textures de déformation
- Contraintes résiduelles
- Instabilités plastiques
- Phénomènes à activation thermique : déformation à chaud - vieillissement - recristallisation - superplasticité
- Aspects métallurgiques et mécaniques de quelques procédés de mise en forme : traitements thermomécaniques : laminage - tréfilage - extrusion - emboutissage
- Initiation à la modélisation par éléments finis des procédés de mise en forme par déformation plastique (sous forme d'un travail de groupe et l'utilisation d'un code d'éléments finis commercial).

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELME23/M	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(4 crédits)
MATR22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(4 crédits)
MECA21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(4 crédits)
MECA22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(4 crédits)
MECA23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(4 crédits)