

Métallurgie physique et alliages industriels

Présentation

Public, conditions d'accès et prérequis

Niveau bac+2 scientifique et technique ou avoir acquis les UE de "Matériaux métalliques" de la licence GEME (niveau L1 et L2). UE commune aux diplômés : licence GEME, Master et Ingénieur. et Cadre opérationnel des STI mention GEME

Objectifs pédagogiques

Former aux concepts et aux mécanismes de métallurgie physique expliquant le comportement et les propriétés des matériaux métalliques. Présenter une vue d'ensemble des principaux alliages industriels en insistant sur leurs propriétés d'emploi.

Mots-clés

[Métallurgie physique](#)
[Alliage métallique](#)
[Matériaux non ferreux](#)
[Comportement mécanique des matériaux](#)
[Déformation plastique](#)
[Traitement thermique](#)
[Métallurgie](#)

Programme

Contenu

Métallurgie Physique

Liaisons, structures cristallographiques, élasticité
Défauts : dislocations, joints de grains, défauts ponctuels
Diffusion atomique
Propriétés mécaniques : limite d'élasticité, écrouissage, fatigue, fluage et rupture
Structures des alliages
Restauration, recristallisation et croissance de grains
Mécanismes de durcissement des métaux et alliages
Oxydation et corrosion

Produits industriels

Nickel et alliages de nickel, superalliages
Cuivre et alliages de cuivre
Zinc et alliages de zinc
Métaux et alliages légers : aluminium, magnésium et titane
Généralités sur les aciers
Aciers de construction
Aciers spéciaux
Acier inoxydable
Fontes

Modalité d'évaluation

Projets, contrôle continu et examen final

Bibliographie

W.D. CALLISTER : Science et génie des matériaux, Dunod, 2003

M.F. ASHBY, D.R.H. JONES : Matériaux T1 et T2, Dunod, 1996

J-P. BAÏLON, J-M. DORLOT : Des matériaux, Presse international polytechnique, Montréal, 2000

J. PHILIBERT, A. VIGNES, Y. BRECHET, P. COMBRADES : Métallurgie : du minerai au matériau, Masson, 1998

Parcours

Cette UE apparaît dans les diplômes et certificats suivants

Chargement du résultat...



Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)	Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x) .	Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x) .				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x) .				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x) .				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x) .				

Informations pratiques

Contact

EPN04 - Matériaux industriels
2 rue Conté 2D7P20, 35-0-24,
75003 Paris
Tel :01 40 27 21 52
[Virginie N'Daw](#)
Voir le site

formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/metallurgie-physique-et-alliages-industriels-208503.kjsp

Voir le calendrier, le tarif, les conditions d'accessibilité et les modalités d'inscription dans le(s) centre(s) d'enseignement qui propose(nt) cette formation.

Stage entreprises

[Paris : Prochaine\(s\) session\(s\) : Du 11 février 2025 au 14 février 2025](#)

[Paris : Prochaine\(s\) session\(s\) : Du 25 mars 2025 au 28 mars 2025](#)

UE

[Paris](#)

Centre Cnam Paris
2023-2024 2nd semestre : FOAD 100%

Comment est organisée cette formation ?

Code UE : MMC105

Cours

6 crédits

Volume horaire de référence
(+ ou - 10%) : **50 heures**

Responsable(s)

Zehoua HAMOUCHE HADJEM