

Département Mécanique : Matériaux



Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de

- Argumenter le choix d'un matériau sur la base de leurs caractéristiques propres, en particulier pour des applications dans les secteurs du génie civil, du bâtiment, de la mécanique et de l'énergétique. - Savoir proposer le traitement thermique approprié pour obtenir les caractéristiques mécaniques souhaitées, pour des matériaux métalliques et non métalliques.
 - Être capable d'analyser les micrographies d'un matériau métallique.
 - Établir le lien entre les phases formées au sein d'un matériau et les propriétés générales.
-

Pré-requis obligatoires

Bonne connaissance des structures cristallines

Maîtrise des diagrammes d'équilibre

Connaissances des microstructures des principaux matériaux (céramiques, métaux, alliage...)

Bibliographie

Callister, W.D., Science et génie des matériaux, Dunod

Bailon, J.P., et Dorlot, J.M., Des matériaux, Presses Internationales Polytechniques

Barralis J., Maeder G., Précis de métallurgie, Nathan

Dupeux M., Gerbaud J., Exercices et problèmes de sciences des matériaux, Dunod

Milieux continus généralisés et matériaux hétérogènes, Samuel Forest, édition Mines Paris les Presses (collection de la matière)

Céramiques et verres : principes et techniques d'élaboration, Jean-Marie Haussonne et al, Traité des Matériaux 16 – Presses polytechniques et universitaires romandes

Corrosion et dégradation des matériaux – Compréhension des phénomènes et applications dans l'industrie et des procédés – Francois Ropital – IFP Publications – Ed. Technip.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Matériaux 1	UE				
Matériaux 2	UE				