

Intitulé de l'AA:	Techniques des matériaux 1 : théorie
Référence de l'UE :	Techniques des matériaux 1
Section :	Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 1

Titulaire(s)	Langue d'enseignement	Période de l'enseignement
DEPREZ Anne-Sophie	Français	Quadrimestre 1

théorie	Exercices / Laboratoires	Travaux	Séminaires	AIP	Remédiation	Total
20h	5h	0h	0h	0h	0h	25h

Acquis d'apprentissage de l'AA:

- Donner une vue générale des différentes classes de matériaux et des aspects techniques des matériaux en industrie.
- établir des liens entre les cours fondamentaux et les mettre en application dans des exemples concrets de la vie courante (approche multidisciplinaire de ce cours)
- utiliser le vocabulaire adéquat
- différencier les arrangements spatiaux des atomes dans la matière et montrer les conséquences sur les propriétés physico-chimiques des matériaux à l'échelle macroscopique.

Contenu de l'AA:

Théorie: Introduction aux 3 classes de matériaux (cycle des matériaux, les propriétés générales, les notions de recyclage, de gisements, de pierres naturelles ...) ; Rappel de quelques notions de base de chimie et de physique ; Description des états de la matière ; Les bases principales de la cristallographie (avec résolutions d'exercices) ; Etudes des microstructures des principaux matériaux ; Etude des défauts présents dans les structures des matériaux ; Description des principaux matériaux de la famille des céramiques(les silicates, les biocéramiques, les vitrocéramiques, les céramiques traditionnelles et techniques,...) ; Etude du verre.

Méthode(s) d'enseignement

- Cours magistral
- Approche par situation problème
- Approche avec TIC

Supports principaux

Types de supports	<ul style="list-style-type: none"> • Copies de présentations • Note de cours • Notes d'exercices
Références	<ul style="list-style-type: none"> • « <i>Techniques des matériaux – partie Théorique I</i> » Deprez AS, 2017-2018

Autres références conseillée(s)

- MERCIER J.P., ZAMBELLI G et W. KURTZ, *Introduction à la science des matériaux – Traité des Matériaux* – Presses polytechniques et universitaires romandes – 1999.
-
- BAILON J.P., DORLOT J.M., J. MASOUNAVE - *Des matériaux*, 2ème Edition - Presses internationales polytechniques – 1986

- BAILON J.P., DORLOT J.M., J. MASOUNAVE - *Des matériaux*, 3ème Edition - Presses internationales polytechniques – 2000
- M.VAN MEERSSCHE - Introduction à la cristallographie et à la chimie structurale - Peeters - 1984
- HAUSSONNE J.M, CARRY C., BOWEN P. et BARTON J., *Céramiques et Verres – Principes et Techniques d’élaboration- Traité des Matériaux* - 1ère Edition – Presses polytechniques et universitaires romandes – 2005.
- BOUCQ A., QUINIF G. & QUINIF Y., *Verre et Reflets de feu* – FPMs – 2004
- ZUPPIROLI L, *Traité de la matière* - Presses polytechniques et universitaires romandes - 2015

Évaluations et pondérations

Type	Évaluation	Pondération	
AA	Examen écrit	100 %	

Année académique : **2017 - 2018**
 Auteur : **Anne-Sophie DEPREZ**