

<b>Intitulé de l'AA:</b>	Techniques des matériaux 1 : théorie
<b>Référence de l'UE :</b>	Techniques des matériaux 1
<b>Section :</b>	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

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

#### 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**