

## Connaissances des matériaux - Future Ingénieure

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Année préparatoire Future ingénieure
<b>Orientation</b>	Année préparatoire Future Ingénieure (APFI)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

### Informations générales

Nom:	:	Connaissances des matériaux - Future Ingénieure
Identifiant:	:	AP-COMAT
Année académique	:	2020-2021
Responsable:	:	Pierre Burdet
Charge de travail:	:	48 heures d'études
Périodes encadrées:	:	48 (= 36 heures)

Semestre	E1	S1	S2
Cours		16	
Laboratoire		32	

### Connaissances préalables recommandées

L'étudiante doit maîtriser et savoir utiliser les notions de base de chimie et de physique

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiante sera capable de

- Reconnaître les grandes classes de matériaux
- Relier les principales propriétés d'emploi et de mise en oeuvre avec les classes de matériaux
- Expliquer l'influence des traitements et des procédés de mise en oeuvre sur les propriétés des matériaux

Les travaux pratiques en laboratoire servent principalement à illustrer les notions vues en cours.

### Contenu et formes d'enseignement

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Cours:** 24 périodes

- Découvertes des matériaux	6
- Propriétés mécaniques	10
- Propriétés physiques	4
- Transformation et principaux traitements des matériaux (Procédés)	4

**Laboratoire:** 24 périodes

- Essai mécanique : Traction	4
- Traitement thermique : Trempe et revenu	4
- Traitements thermomécaniques : Laminage - Recristallisation	4
- Microstructure : Préparation métallographique	4
- Les grandes classe de matériaux	4
- Procédés : Fabrication additive	4

### Bibliographie

- Ashby, H. Shercliff, D. Cebon, "Matériaux, ingénierie, science, procédé et conception", Traduction de la 3ème édition américaine, PPUR, Lausanne, 2014
- CES Edupack 2019, Granta : <https://www.grantadesign.com/>

### Contrôle de connaissances

#### Cours:

L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement.

#### Laboratoire:

Ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation en groupes.

### Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.33 + moyenne laboratoire x 0.67

Fiche validée le 05.06.2020 par Urso Fathen