

Sciences et Génie des Matériaux Métalliques



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
32h

En bref

> **Code:** LP19AAVU

> **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

Les objectifs :

1. Donner les connaissances de base permettant de comprendre et maîtriser :
 - les relations structure – propriétés
 - les relations procédés – structure
2. Donner un cadre de réflexion permettant de gérer les changements d'échelle
3. Donner les compétences nécessaires pour apprécier et exploiter le potentiel d'innovation en termes de procédés / propriétés

Compétences devant être acquises à l'issue de cet enseignement :

1. Mettre en œuvre des microstructures (niveau débutant)
1. Exploiter les relations structure / propriétés et structures / procédés (niveau débutant)
1. Contrôler les effets d'échelle (niveau débutant)
1. Proposer des solutions innovantes vis-à-vis des applications industrielles (initiation)

Description

17 séances de cours

Chap. 1. Effets d'échelle en science des matériaux

Chap. 2. Acier : élaboration et propriétés

Chap. 3. Propriétés des matériaux

o Propriétés mécaniques

o Mécanique de la rupture

o Propriétés physiques

Chap. 4. Alliages d'aluminium : élaboration et propriétés

Chap. 5. Alliages de titane : élaboration et propriétés

Chap. 6. Métallurgie des poudres

Chap. 7. Matériaux émergents

7 séances de TD

Pré-requis obligatoires

Curiosité et motivation, en dehors des connaissances "socle" niveau L2 en chimie, physique, mécanique.