

# Thermodynamique du Solide



**Composante**  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



**Volume horaire**  
28h

## En bref

> **Code:** LP19ACIL

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

## Présentation

### Objectifs

Savoir utiliser les principes et lois de la thermodynamique utiles à la compréhension des transformations subies par les matériaux lors de leur élaboration, transformation et mise en œuvre ;

Savoir calculer les grandeurs associées à un fluide réel ;

Comprendre et savoir utiliser un diagramme de phases binaire ou ternaire ;

Comprendre et savoir utiliser un diagramme d'Ellingham et un diagramme de prédominance ;

Connaitre la théorie des défauts cristallins, des surfaces et interfaces pour l'appliquer à la science des matériaux ;

Déterminer des équilibres chimiques.

### Syllabus

Solutions et mélanges : grandeurs molaires partielles, potentiel chimique et activité, grandeurs d'excès, modélisation des solutions

Diagrammes d'équilibres multiphasés et multiconstituants

Diagramme d'Ellingham – Diagramme de prédominance

Thermodynamique des défauts cristallins

Thermodynamique des surfaces et interfaces

---

## Informations complémentaires

Cours / TD / Travail personnel sur la thermodynamique du solide notamment une présentation sur un diagramme de phases via un exposé en séance

---

## Bibliographie

Thermodynamique, Jean Vidal, 1997, Editions Technip

Chimie des solides, Jean-francis MARUCCO, 2004, EDP sciences

Introduction à la chimie des solides, W. L. De Keyser, 1969, Presses universitaires de Bruxelles

Principles of Defect Chemistry of Crystalline Solides, W Van Gool, 1966, Academic press