

Défauts en physique de l'état solide

ECTS
3 crédits

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

On présentera d'abord les grandes classes de matériaux : après des rappels sur la structure de l'atome, les différentes liaisons chimiques seront passées en revue et les conséquences sur les propriétés des matériaux seront abordées. On décrira ensuite différents types de défauts de structure, qu'on regroupera par dimensionnalité : 0D (lacunes, interstitiels, paires de Frenkel,...), 1D (dislocations), 2D (surfaces, interfaces, joints de grains, défauts d'empilement,...), 3D (macles, inclusions, précipités,...). On abordera l'influence de ces défauts élémentaires pour certaines propriétés des matériaux, et on s'intéressera à leur rôle dans l'élaboration de matériaux par croissance (germination, transformation de phase), les traitements thermiques (diffusion), ou la déformation plastique (dislocation).

Objectifs

Acquérir des connaissances de base en physique de l'état solide (liaisons chimiques, défauts de structure élémentaires), nécessaires au traitement de différents aspects de la science des matériaux.

Liste des enseignements

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|--------|----|----|----|---------|
| Introduction à la physique de l'état solide | EC | 7h | | | |
| Défauts ponctuels, diffusion | EC | 4h | 2h | | |
| Dislocations, plasticité | EC | 4h | 2h | | |
| Germination - croissance | EC | 4h | 2h | | |

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif

Infos pratiques

Lieu(x)

Futuroscope