

# Master Nanosciences et nanotechnologies

## Materials and nanomaterials

Responsables	Descriptions	Informations
Philippe MAUGIS (Responsable de l'enseignement) philippe.maugis@univ-amu.fr	Code : SNNA43I Nature : Élément constitutif	Composante : Faculté des Sciences
Olivier MARGEAT (Enseignant) Olivier.MARGEAT@univ-amu.fr	Domaines : Sciences et Technologies	

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Anglais

### CONTENU

Enseignement en anglais.

Etat matière et sa relation à l'ordre (courte longue portée)

La cohésion dans les cristaux (liaisons, énergies, etc.)

Introduction au réseau réciproque

Les structures compactes, pseudo-compactes, ioniques, covalentes, moléculaires

Le réseau réciproque appliqué à la diffraction (sphère d'Ewald, etc.)

Grandes classes de matériaux : métaux et alliages, semiconducteurs, céramiques, polymères et plastiques.

Structure cristalline et défauts cristallins.

Diffusion dans les solides.

Transitions de phase.

Propriétés des matériaux : mécaniques, électriques, thermiques, optiques, magnétiques.

Bases de la physique des semi-conducteurs : le solide cristallin, états électroniques, structures de bandes, diagramme de bandes, dopage...

Transport dans les junctions.

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Décrire les principales caractéristiques et propriétés physiques et physico-chimiques des grandes classes de matériaux solides.

Connaître les grandes familles de nano-objets et leurs propriétés.

### MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours magistraux (27h), travaux dirigés (12h) et pédagogie active (21h).

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

MATERIALS SCIENCE and ENGINEERING an Intoduction, William D. Callister, Jr. David G. Rethwisch, Wiley

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 39 heures
- Cours magistraux: 27 heures
- Travaux dirigés: 12 heures

### CODES APOGÉE

- SNNA43IJ [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 15/07/2024