

UE Matériaux - CHI408 -



ECTS
3 crédits



Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)



Période de
l'année
Printemps (janv.
à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Chimie

- > Langue(s) d'enseignement: Français
- > Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

Ce cours est destiné à introduire les concepts de base de la science des matériaux, à savoir : la synthèse/élaboration et la relation structure/propriétés des grandes classes de matériaux inorganiques (amorphes/cristallins ; verres, céramiques, métaux et alliages). Il est divisé en trois parties qui aborderont la structure des matériaux, les techniques expérimentales liées à leur étude, ainsi que leur classification.

Pré-requis recommandés

Structure de la matière et cristallographie (CHI101)

Chimie générale (CHI201)

Thermodynamique et cinétique chimiques (CHI301)

Compétences visées

Savoir classer un matériau par ses caractéristiques physiques : électriques, thermiques et mécaniques

Connaître, définir et utiliser correctement le vocabulaire et les notations propres à la discipline (p.ex. capacité de définir des termes comme réseau, atome, molécule, phase, eutectique, électron, phonon, grain, précipité, contrainte, déformation, module, rigidité, résistance, conductivité, etc.)

Décrire sous forme de texte et schématiquement les liaisons chimiques à la base des différentes classes de matériaux, les structures amorphes ou cristallines

Appliquer les concepts de base de la cristallographie, de la thermodynamique et des diagrammes de phase à la résolution d'exercices simples

Déduire, à partir des propriétés, les grands domaines d'application des classes de matériaux sur la base d'une vision globale de la science des matériaux qui transcende les classes, mais qui explique aussi les comportements particuliers observés

Bibliographie

Aide-mémoire de science des matériaux, Michel Dupeux, Dunod

Introduction à la science des matériaux, Kurz Wilfried, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR)

Infos pratiques

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire