



Matériaux vitreux



Niveau d'étude
BAC +4



Composante
Polytech Dijon
(Ex-ESIREM)

Présentation

Description

- * Etat vitreux. Transition vitreuse. Viscosité. Structure. Oxydes formateurs, modificateurs, intermédiaires.
- * Propriétés optiques générales (transmission, band gap, multiphonon, absorption, diffusion, réflexion, réfraction).
- * Elaboration et mise en forme industrielle (verre plat, verre creux).
- * Cristallisation des verres / vitrocéramiques.
- * Verres de couleurs, verres luminescents, verres lasers.

Travaux Pratiques :

- * Synthèse et caractérisation physico chimiques de différents verres d'oxydes : H&S, domaines vitreux, spectres de transmission, analyses thermiques, diffraction X, viscosimétrie, durabilité chimique, luminescence, densité.

Objectifs

- * Connaître le matériaux verre, ses spécificités, les différentes familles de matériaux vitreux et leurs propriétés (oxydes, fluorures, chalcogénures, verres métalliques, verres organiques).
- * Comprendre les relations composition / structure / propriétés.
- * Maîtriser les domaines d'utilisation de ce matériau.
- * Comprendre l'importance industrielle, technologique et sociétale de ce matériau.
- * Comprendre l'impact environnemental de l'industrie verrière et son évolution.



Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15,75h
TD	Travaux Dirigés	3,5h
TP	Travaux Pratiques	8h
En/Su	Encadrement / Suivi	2h

Pré-requis obligatoires

Bases de sciences des matériaux, chimie, physique, thermochimie