

Matériaux contemporains

Responsables : Sylvie HEBERT
Romain VIENNOIS
Laboratoire : CRISMAT, Caen
ICGM, UMR 5253, Montpellier
E-mail : sylvie.hebert@ensicaen.fr
Romain.Viennois@univ-montp2.fr
Durée du module : 2h30

Objectifs

L'objectif de ce cours est de présenter l'état de l'art dans la recherche de nouveaux matériaux thermoélectriques massifs. Un bref rappel historique sera d'abord fait, et les propriétés physiques des meilleurs matériaux thermoélectriques développés actuellement seront ensuite présentées et discutées ainsi que les voies de recherche privilégiées pour optimiser le facteur de mérite. Nous discuterons aussi des problèmes liés à la stabilité et à l'impact environnemental des principales classes de matériaux thermoélectriques.

Contenu - programme

- **Rappels sur les matériaux classiques (SiGe, PbTe, Bi₂Te₃...)**
- **Les composés à cage (skutterudites, clathrates)**
- **Les phases de Zintl**
- **Les siliciures (Mg₂Si, MnSi...)**
- **Chalcogénures : des oxydes aux sulfures, séléniures et tellurures**
- **Phases de type Half- Heusler**
- **Développements plus récents : verres, polymères, matériaux organiques**