

# Matériaux inorganiques, hybrides et nanostructurés



**Composante**  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



**Volume horaire**  
18,66h

## En bref

> **Code:** LP19BFUP

> **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Objectifs

Connaître les principaux matériaux inorganiques (céramiques, ciments et verres) et appréhender la relation entre leur composition, (micro)structure, propriétés, utilisation et devenir.

Connaître et savoir distinguer les mécanismes impliqués lors du processus d'élaboration.

Savoir identifier le rôle des caractéristiques physiques des précurseurs, des impuretés/dopants et des paramètres d'élaboration dans leur processus de mise en forme.

Etre capable de distinguer les différents couplages inorganique-organique aux différentes échelles (hybrides et composites) et d'appréhender la spécificité des solides à l'échelle nanométrique (nanomatériaux, colloïdes, porosité).

Savoir travailler en équipe/binôme

Développer sa capacité à communiquer,

Savoir trier, sélectionner, organiser et synthétiser l'information scientifique

### Syllabus

- Céramiques : Elaboration des céramiques, Frittage, Propriétés, Applications

- Ciments et plâtre (liants minéraux) : Elaboration, Réaction de prise, Propriétés

- Matériaux poreux
- Matériaux hybrides : Les différentes voies d'obtention des matériaux hybrides, Caractérisation, Propriétés
- Matériaux nanostructurés / nanomatériaux : Les différentes voies d'obtention des nanomatériaux et des matériaux nanostructurés, Caractérisation, Propriétés.

---

## Informations complémentaires

8C + 6TD-projet – Epreuve orale sur la partie Projet et Epreuve écrite sur la partie Cours