

# Matériaux granulaires et cellulaires



Niveau d'étude  
BAC +5



Composante  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



Volume horaire  
17,33h

## En bref

- **Code:** LS1Z8XBU
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Objectifs

- Savoir caractériser un matériau granulaire
- Savoir caractériser un matériau cellulaire
- Savoir prédire un comportement (mécanique, thermique électrique..) en fonction des caractérisations morphologiques, chimiques et structurales
- Connaitre les procédés d'élaboration des matériaux cellulaires et des matériaux cellulaires
- Savoir optimiser une élaboration dans une démarche d'ingénierie durable et responsable

### Description

Ce cours permet appréhender les matériaux donc l'architecture présente une morphologie spécifique dans laquelle la porosité joue un rôle majeur sur les propriétés fonctionnelles. Deux familles distinctes de matériaux sont abordées : les matériaux granulaires et les matériaux cellulaires.. Pour chacun des cas, les caractérisations spécifiques sont présentées et mises en lien avec les propriétés et comportements mécaniques thermiques électriques ...

### Contrôle des connaissances

Problème d'ingénierie à analyser en groupe pour une réponse via une présentation dans un oral

---

## Bibliographie

J. Deran, Sables, poudres et grains, Eyrolles 1999

*Cellular Solids*, Lorna J. Gibson & Michael F. Ashby

E Guyon JP Troadec, Du sac de billes au tas de sable, Odile Jacob, 1994

D. Bouvard Métallurgie des poudres, Hermès-Lavoisier 2001

Technique de l'ingénieur : références J2253 V1, J2252 V1, M860 V2

A. Bose Advance in particulate materials, BUTTERWORTH-HEINEMANN, 1995

B. Kaye Characterisation of powders and aerosols