

## UE4 - Caractérisation - Décrire, analyser et caractériser les matériaux à différentes échelles

 ECTS  
9 crédits

 Composante  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques

 Volume horaire  
137,66h

### En bref

> **Code:** LP19AC9F

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

## Présentation

### Description

Cette UE participe à l'acquisition des compétences du bloc : "Caractérisation - Décrire, analyser et caractériser les matériaux à différentes échelles "

### Compétences visées

En fin de cursus, l'étudiant sera en mesure de:

- Elaborer et mettre en œuvre une méthodologie pour résoudre un problème d'analyse, de caractérisation de matériaux
- Choisir, mettre en œuvre et optimiser une technique de caractérisation pour expertiser un matériau
- Estimer le coût des essais et établir un devis pour une étude
- Préparer et analyser un échantillon solide ou liquide en vue de sa caractérisation
- Réaliser la caractérisation en respectant les normes et standards applicables et les consignes de sécurité inhérentes à un environnement de travail
- Valider les mesures, déterminer leur incertitude et présenter les résultats à l'écrit (rapport essai/analyse) et/ou à l'oral
- Déterminer la structure cristallographique d'un matériau
- Décrire les grandeurs physiques et les propriétés des matériaux en utilisant la représentation tensorielle
- Formuler une hypothèse sur la relation entre la structure des matériaux et leurs propriétés physicochimiques, mécaniques ou d'usage et la confronter aux résultats pour la vérifier

- Déterminer les caractéristiques et les propriétés macroscopiques d'une poudre
- Présenter à l'oral et à l'écrit les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients en adaptant sa communication au public
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité professionnelle
- Interagir avec des collaborateurs multidisciplinaires dans un laboratoire d'analyse ou une entreprise d'expertise
- Interagir avec le bureau d'études afin de mettre en place un plan d'expériences pour répondre à un problème industriel

---

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Cristallographie	Élément constitutif				
Physicochimie Quantique Moléculaire	Élément constitutif				
Thermodynamique du Solide	Élément constitutif				
Chimie Analytique	Élément constitutif				
Matériaux composites à matrice polymère	Élément constitutif				
ASM les outils des services de contrôle et d'essais	Élément constitutif				