

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



ECTS
5 crédits



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
64,5h

En bref

➤ **Code:** LS1Z8X0R

➤ **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
TP Matériaux	Élément constitutif				
Matériaux composites à matrice métallique	Élément constitutif				
Matériaux granulaires et cellulaires	Élément constitutif				
Microstructures résultant de l'étape de mise en forme	Élément constitutif				
Genèse et détermination de contraintes résiduelles	Élément constitutif				