

UE3 - Elaboration et mise en oeuvre - Elaborer et mettre en oeuvre les matériaux en choisissant les procédés



ECTS
9 crédits



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
168,66h

En bref

> **Code:** LP19ABC5

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

Présentation

Description

Cette UE participe à l'acquisition des compétences du bloc : "Elaboration et mise en œuvre - Elaborer et mettre en œuvre les matériaux en choisissant les procédés "

Compétences visées

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

- Réaliser une recherche documentaire sur les différents procédés d'élaboration des matériaux
- Associer les propriétés d'un matériau avec sa structure moléculaire ou cristalline en lien avec procédé d'élaboration et de mise en œuvre.
- Maîtriser la relation composition/structure et propriétés physiques et chimiques de matériaux inorganiques et prédire leurs propriétés électriques et magnétiques.
- Concevoir et mettre en œuvre un protocole de synthèse de matériaux inorganiques et polymères par différentes voies
- Etablir un plan d'expériences, le mettre en œuvre et analyser un plan de criblage
- Analyser les données et les résultats des expériences et les interpréter.
- Définir l'environnement d'un produit et réaliser l'analyse du besoin et l'analyse fonctionnelle

- Etablir le cahier des charges techniques pour la conception d'un produit
- Choisir les matériaux et les procédés pour la réalisation d'un produit
- Valider économiquement des choix de réalisation de produit
- Dimensionner un four pour traitement thermique appliqué aux solides
- Dimensionner un cristalliseur et un séchoir industriel
- Choisir la technique de polymérisation adaptée pour un monomère donné.
- Contrôler la morphologie et les propriétés du matériau via la microstructure du polymère.
- Maîtriser les procédés de mise en forme des polymères
- Décrire les méthodes de mise en œuvre des composites hautes performances à matrice polymère
- Dimensionner une cellule électrochimique
- Optimiser le fonctionnement de générateurs ou capteurs électrochimiques
- Choisir et maîtriser les procédés de traitements de surface.
- Appliquer des règles de sécurité, de protection et de prévention des risques en laboratoire
- Evaluer les risques industriels d'un procédé chimique (méthodes APR, arbres des défaillances/des conséquences)
- Prendre en compte les enjeux environnementaux et sociétaux dans le choix du procédé d'élaboration
- Présenter à l'oral et à l'écrit des résultats à des collaborateurs ou des clients en s'adaptant à son public
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité professionnelle

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Chimie Inorganique du Solide	Élément constitutif				
TP Synthèse Inorganique	Élément constitutif				
Chimie des Polymères	Élément constitutif				
TP Synthèse Polymères	Élément constitutif				
Electrochimie	Élément constitutif				
ASM reverse engineering	Élément constitutif				