

FICHE UE 702 – Analyse des solides cristallins

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : Chimie

Spécialité : Synthèse, Caractérisation et Environnement

Numéro de l'UE : 702

Nom complet de l'UE : analyse des solides cristallins

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

Responsable de l'UE : Nicolas Stein - nicolas.stein@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 50 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 25 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 4%

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz et Institut de soudure, *Michel Dijols, directeur recherche et Développement*

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Cristallographie et radiocristallographie	0,65	15	15	3		ECRIT
Texture cristalline et microscopies électroniques	0,35	11	3	3		ECRIT
* voir légende						

Objectifs : connaître les structures des solides et leurs symétries. Savoir appliquer les principales méthodes d'analyse des solides par diffraction des rayons X et diffraction électronique. Connaître les spécificités des différentes techniques d'imagerie électronique

Pré-requis : notion de chimie minérale et de chimie du solide

Contenu pédagogique de l'UE :

Cristallographie

- Cristallographie géométrique: -Symétrie d'orientation. Symétrie de recouvrement

Cristallochimie

- Les cristaux ioniques : mode d'empilement, coordinence et rayons ioniques

Radiocristallographie

- Nature et production des rayons X, phénomène de la diffraction des rayons X, facteur de structure, méthodes d'études expérimentales des structures cristallines en massif et en couches minces.

Texture cristalline et microscopies électroniques

- Diffraction des neutrons et électrons

- Notion de texture cristalline, mesure par diffraction de rayons X (figures de pôles, projection stéréographique), mesure par diffraction des électrons (EBSD, cartographies d'orientation)

- Microscopies électroniques à balayage et en transmission/- Cartographie chimique (EDX)