

MSE-352

**Introduction à la microscopie + TP**

Boureau Victor, Cantoni Marco, Hessler-Wyser Aïcha, Oveisi Emad

<b>Cursus</b>	<b>Sem.</b>	<b>Type</b>
Science et génie des matériaux	BA5	Obl.

Langue d'enseignement	français / anglais
Crédits	5
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Oral
Charge	150h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>5 hebdo</b>
Cours	3 hebdo
TP	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Remarque**

Enseignement en Anglais pour la partie "Analyse d'images"

**Résumé**

Ce cours d'introduction à la microscopie a pour but de donner un aperçu des différentes techniques d'analyse de la microstructure et de la composition des matériaux, en particulier celles liées aux microscopies électronique et optique. Le cours comprend des cours ainsi que des démonstrations.

**Contenu**

- Description de la microstructure
- Microscopie optique
- Principes de fonctionnement de la microscopie électronique à transmission et à balayage
- Diffraction électronique, spectroscopie
- Analyse d'images (Stéréologie, Morphologie mathématique, Méthodes)

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

Connaissances de base en science des matériaux, physique du solide, cristallographie, structure électronique de l'atome

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Identifier l'information cherchée
- Evaluer les méthodes adéquates
- Elaborer un plan d'expérience
- Analyser des images et résultats expérimentaux
- Quantifier la microstructure du matériaux
- Déceler les artefacts possibles
- Expliquer les résultats obtenus
- Comprendre les fondements de la microscopie électronique

### **Compétences transversales**

- Ecrire un rapport scientifique ou technique.

### **Méthode d'enseignement**

Ex cathedra avec exercices intégrés et travaux pratiques

### **Méthode d'évaluation**

Examen oral, 20 minutes de préparation, 20 minutes d'examen

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

Notes de cours et ouvrages recommandés

### **Préparation pour**

Projets de semestre - Electron microscopy : advanced methods and laboratory work