MSE-352

Introduction à la microscopie + TP

Cantoni Marco, Hessler-Wyser Aïcha

Cursus	Sem.	Type
Science et génie des matériaux	BA5	Obl.

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

Résumé

Ce cours d'introduction à la microscopie a pour but de donner un apperçu 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)

Mots-clés

- Microscopie électronique
- Analyse de matériaux
- Analyse d'images

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

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

Concepts importants à maîtriser

Cristallographie

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

Travail attendu

Participation aux cours et aux démonstration
Rédaction de rapports

Méthode d'évaluation

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

Ressources

Bibliographie

Notes de cours et ouvrages recommandés

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/MSE-352

Préparation pour

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