

# Master Nanosciences et nanotechnologies

## Nanofabrication and nanocharacterization facilities

### Informations

Composante : Faculté des Sciences

### Responsables

Laurence MASSON (Responsable de l'enseignement)  
Fabien CHEYNIS (Enseignant)  
Philippe CHIQUET (Enseignant)

### Langue(s) d'enseignement

Anglais

### Contenu

Enseignement en anglais.

Des cours introductifs seront donnés pour la réalisation des travaux pratiques.

Titre des enseignements :

1. TP lithographie (salle blanche PLANETE) : du substrat de silicium à la diode Schottky
2. TP capacité MOS/ transistor MOS (plateforme IO Lab) : caractérisation électrique d'empilements de matériaux/composants retrouvés très fréquemment dans les objets technologiques actuels
3. TP STM : caractérisation d'échantillons par STM (à l'air)

### Compétences à acquérir

\* Etre capable d'acquérir des images par microscopie à effet tunnel fonctionnant à l'air de surfaces d'échantillons lamellaires (graphite). Savoir utiliser un logiciel de traitement d'images pour extraire des paramètres structuraux.

\* Connaître les différentes techniques de nanofabrication utilisées en salle blanche. Savoir utiliser les techniques de caractérisation classiques et analyser des données afin de valider des étapes de nanofabrication

\* Etre capable de réaliser des mesures électriques sous pointes de dispositifs électroniques en paramétrant des analyseurs de paramètres à l'aide d'une interface informatique. Etre capable de traiter des données de mesures et appliquer des méthodes basiques de mathématiques appliquées afin d'en extraire des paramètres.

### Modalités d'organisation

3 cours introductifs / 3 séances de travaux pratiques réalisés en groupes de 4 étudiants.

### Bibliographie, lectures recommandées

G. Cao "Nanostructures & Nanomaterials"

C. Hu : «Modern Semiconductor Devices for Integrated Circuits» (<https://people.eecs.berkeley.edu/~hu/Book-Chapters-and-Lecture-Slides-download.html>)

### Pré-requis obligatoires

Physique des semi-conducteurs - Mécanique quantique - Cristallographie

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 18 heures
- Cours magistraux: 6 heures
- Travaux pratiques: 12 heures

### Codes Apogée

- SNNB67CJ [ELP]

### Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 15/07/2024