

## Techniques de caractérisation des matériaux II (Micro- et nanocaractérisation des matériaux) PHY-710

COURS	PROFESSEUR
<p>Titre : Techniques de caractérisation des matériaux II (Micro- et nanocaractérisation des matériaux)</p> <p>Sigle : PHY-710</p> <p>Crédits : 3</p> <p>Cours magistraux/démo/labo : 4 heures/sem.</p> <p>Travail personnel : 4 heures/sem.</p>	<p>Nom : Denis Morris</p> <p>Bureau : D2-1088-1</p> <p>Disponibilité : Si non disponible à mon bureau, prendre rendez-vous par courriel.</p> <p>Courrier électronique : denis.morris@usherbrooke.ca</p> <p>Page WEB : <a href="http://www.physique.usherbrooke.ca/morris">www.physique.usherbrooke.ca/morris</a></p> <p>+ site Moodle</p>

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME	
Type de cours:	Obligatoire
Programme:	Diplôme de 2e cycle en nanomatériaux et caractérisations de pointe
Cours préalables:	Aucun
Type de cours:	Option
Programme:	Baccalauréat en Physique, module nanotechnologies et nanosciences
Cours préalables:	Aucun

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Le cours PHY-710 vise à initier les étudiants aux diverses techniques modernes de micro- et nanocaractérisation des matériaux. Les étudiants pourront également apprendre à utiliser quelques outils de caractérisation de pointe.

## PLAN DE LA MATIÈRE

1. Introduction aux nanomatériaux, à la nanoscience et aux techniques de caractérisation de pointe
2. Microscopie Raman
3. Microscopie optique confocale et techniques optiques connexes
4. Techniques de microscopie à balayage de sonde (AFM, MFM, STM, SNOM)
5. Microscopie électronique à haute résolution
6. Cathodoluminescence et techniques connexes

## MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

- **Cours magistraux.** Le professeur expose les concepts importants du cours. Durant ces périodes, les étudiants sont fortement encouragés à poser des questions et à revenir sur des aspects des cours antérieurs qui ont été moins bien assimilés. Les étudiants doivent prendre des notes ou compléter celles disponibles sur Moodle 2.
- **Démonstrations en laboratoire.** Le professeur ou le moniteur explique les règles et le protocole d'utilisation d'un outil de caractérisation de pointe et effectue (avec les étudiants) quelques mesures sur des échantillons choisis. Les étudiants doivent se préparer avant de se présenter aux séances de démonstration et sont fortement encouragés à poser des questions durant ces séances. Une partie des devoirs se rapportera aux connaissances apprises ainsi qu'à l'analyse des données acquises durant ces séances de mesures.

## ÉVALUATION

### 1. Méthodes d'évaluation :

- 4 devoirs;
- 1 rapport + exposé oral en lien avec un article scientifique
- Intra
- Examen final

### 2. Pondération :

- 25% pour les devoirs;
- 30% pour l'intra;
- 5% pour le rapport et 10% pour l'exposé oral;
- 30% pour l'examen final;

### 3. Calendrier des activités d'évaluation:

21 septembre:	Remise Devoir No. 1
5 octobre :	Remise Devoir No. 2
12 octobre:	Intra
9 novembre:	Remise Devoir No. 3
23 novembre:	Remise rapport sur l'article scientifique choisi
28-30 nov. et 5 déc.:	Exposé oral sur l'article scientifique choisi
5 décembre:	Remise Devoir No. 4
14 décembre:	Examen final (date à confirmer)

Note: les dates indiquées sur ce calendrier sont sujettes à changement. Toute modification sera annoncée en classe.

### **BIBLIOGRAPHIE**

Voir site Moodle 2