

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 : D3-2044</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 : www.physique.usherbrooke.ca/morris</p> <p>+ site Moodle</p>

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

Type de cours :	Option
Programmes :	Diplôme de 2e cycle en nanomatériaux et caractérisations de pointe, Baccalauréat en physique, module nanotechnologies et nanosciences, Maîtrise en physique, Maîtrise en chimie.
Cours préalables :	Aucun

OBJECTIF GÉNÉRAL

Le cours PHY-710 vise à initier les personnes étudiantes aux diverses techniques modernes de micro- et nanocaractérisation des matériaux. Les étudiantes et 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. Introduction à la microscopie électronique à haute résolution
6. Cathodoluminescence et autres techniques de spectroscopie optique

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

- **Cours magistraux.** Le professeur expose les concepts importants du cours. Durant ces périodes, les personnes étudiantes sont fortement encouragées à poser des questions et à revenir sur des aspects des cours antérieurs qui ont été moins bien assimilés. Les étudiantes et 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 étudiantes et étudiants) quelques mesures sur des échantillons choisis. Les personnes étudiantes doivent se préparer avant de se présenter aux séances de démonstration et sont fortement encouragées à poser des questions durant ces séances. Une partie des devoirs portera sur les connaissances apprises ainsi que sur 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:

- | | |
|--------------|--------------------------|
| 4 février : | Remise Devoir No. 1 |
| 18 février : | Remise Devoir No. 2 |
| 25 février : | Intra (date à confirmer) |
| 15 mars : | Remise Devoir No. 3 |
| 13 avril : | Remise Devoir No. 4 |

- 5 avril : Remise rapport sur l'article scientifique choisi
8 avril : Exposé oral sur l'article scientifique choisi
22 avril : 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