

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

| COURS | |
|------------------------------|--|
| Titre : | Techniques de caractérisations des matériaux II (Micro- et nano-caractérisation des matériaux) |
| Sigle : | PHY-710 |
| Crédits : | 3 |
| Cours magistraux/démo/labo : | 2/2 heures/sem. |
| Travail personnel : | 4 heures/sem. |

| PROFESSEUR | |
|----------------------------|--|
| Nom : | Christian Lupien |
| Bureau : | D2-1084-3 |
| Horaire de disponibilité : | à définir au début du cours |
| Courrier électronique : | Christian.Lupien@usherbrooke.ca |
| Page WEB : | www.physique.usherbrooke.ca/lupien et site moodle |

| 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. Ainsi qu'apprendre à utiliser et à maîtriser quelques uns des outils de caractérisation de pointe.

PLAN DE LA MATIÈRE ET OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

1. Introduction à la nanotechnologies et la caractérisation.
2. Théorie et démonstration sur la technique de micro-Raman.
3. Théorie sur les techniques de microscopie à balayage de sonde (AFM, MFM, STM ...). Démonstration d'AFM, et de SNOM.
4. Théorie et démonstration de microscopie confocale.
5. Théorie de microscopie électronique à haute résolution.
6. Théorie et démonstration de microscopie à cathodoluminescence.

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 celle distribuées.
- **Démonstration et laboratoire.** Durant ces périodes les étudiants se familiariseront avec un appareil de mesure et ses résultats. Les étudiants doivent se préparer avant ces périodes, doivent poser des questions. Une partie des devoirs se rapportera aux connaissances apprises lors de ces périodes ainsi qu'à l'analyse de données.

ÉVALUATION

1. Méthodes d'évaluation :

- Devoirs;
- Travail de session (excepté les étudiants au baccalauréat)
- Examen Intra
- Examen final

2. Pondération :

Pour étudiants au baccalauréat :

- 30% pour les devoirs;
- 25% pour l'examen intra;
- 45% pour l'examen final;

Pour les autres (diplôme, maîtrise, ...) :

- 20% pour les devoirs;
- 30% pour le travail de session (15% rapport, 15% oral);
- 20% pour l'examen intra;
- 30% pour l'examen final;

BIBLIOGRAPHIE

À venir (donnée durant le cours)