

MASTER CHIMIE

## PARCOURS CHIMIE ET INTERFACES AVEC LE VIVANT

Semestre 8

### S8\_CHIV\_SPEC : Spectroscopies

#### Présentation

Spectroscopie RMN et RMN 2D :

- Comprendre les phénomènes de relaxation en RMN
- Etudier quelques séquences impulsionsnelles
- Exploiter les données de la RMN bidimensionnelle
- RMN des protéines
- Propriétés optiques des lanthanides
- Applications en IRM
- RMN des lanthanides

Techniques de fluorescence pour les études bioanalytiques :

- Aspects techniques : Photo-sélection, anisotropie de fluorescence, durée de vie de fluorescence, fluorescence à deux photons ; génération de second harmonique.
- Mesure de la viscosité membranaire par anisotropie de fluorescence
- Estimation du taux de fusion membranaire par FRET
- Etude de la condensation de l'ADN par fluorescence
- Relaxation de solvant pour l'étude de l'hydratation des membranes
- Microscopie de fluorescence à 2 photons et/ou par génération de second harmonique .

#### 5 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 29h

Travaux Pratiques : 15h

#### Objectifs

Approfondir ses connaissances dans les domaines de spectroscopies plus spécifiques aux domaines des molécules complexes utilisées dans la chimie bio-inspirée

RMN :

- Comprendre les phénomènes de relaxation en RMN
- Etudier quelques séquences impulsionsnelles
- Exploiter les données de la RMN bidimensionnelle

Spectroscopie optique :

Exploiter les données d'absorption et d'émission de molécules complexes

#### Pré-requis nécessaires

UE identification spectroscopique des molécules organiques (L3)

#### Compétences visées

Savoir mettre en œuvre et interpréter les résultats des méthodes spectroscopiques considérées

#### Descriptif

RMN :

- > Comprendre les phénomènes de relaxation en RMN
- > Etudier les séquences impulsionsnelles en RMN
- > Exploiter les données de la RMN bidimensionnelle

Fluorescence moléculaire :

- > Comprendre les méthodes de fluorescence adaptées aux domaines bioanalytiques.
- > Choisir et mettre en œuvre des techniques de fluorescences adaptées aux domaines étudiés et d'interpréter les résultats obtenus.
- > Comprendre les propriétés optiques des complexes des éléments d et f et applications au vivant.

## Bibliographie

---

J. R. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy, Ed Springer, 2006.

## Modalités de contrôle des connaissances

---

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature                   | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|--------------------------|----------|--------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Cours Magistral          | CT       | Ecrit - devoir surveillé | 120          | 3/4         |           |
| Travaux Pratiques        | CC       | Travaux Pratiques        |              | 1/4         |           |

### Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité        | Nature       | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|--------------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-----------|
| Cours Magistral          | CT              | Oral         | 20           | 3/4         |           |
| Travaux Pratiques        | Report de notes | Autre nature |              | 1/4         |           |