

## Interfaces chimie-physique et biologie (HMBA116)

### Objectifs:

L'objectif est l'acquisition des outils de diagnostic et de détection issus des connaissances pluridisciplinaires au service de la santé, de l'agronomie, de l'environnement et de l'aliment.

### Contenu:

*Dr. Valérie Rolland, Pr., CNRS - UM - UMR 5247 Institut des Biomolécules Max Mousseron*

- les biomolécules et rappels de chimie fonctionnelle
- historique : ligation chimique naturelle
- la chimie bio-orthogonale/ bioconjugaison « Click chemistry»
- (ligation de Staudinger-Bertozzi, cyclo-additions.....)

*Dr. Marc Rolland, MCU, Institut Européen Des Membranes (IEM) CNRS - ENSCM – Université de Montpellier*

- les biocapteurs
- transducteurs
- détection
- sensibilité
- les méthodes d'immobilisation d'un élément biologique : piégeage, adsorption, réticulation, greffage

*Dr. Sophie Tingry, CR CNRS, Institut Européen Des Membranes (IEM) CNRS - ENSCM – Université de Montpellier*

- Les réactions d'oxydoréduction
- Les réactions redox enzymatiques
- Construction d'électrodes enzymatiques
- Biocapteurs
- Biopiles

*Alexis Aquilina Head of IVD Biomarkers Group - R&D Department - CISBIO BIOASSAYS*

- Techno HTRF.
- Développement d'immuno-essais : colorimétrie, fluorescence, luminescence – pros & cons de chaque technique, phases et jalons importants d'un développement
- Cadre réglementaire de développements de produits CE-IVD et FDA 510k : aperçu global, utilité etc
- Les microvésicules cellulaires : nano-objets du vivant
- Les biomarqueurs : de leur découverte (différentes technologies OMICS) à leur vérification puis validation et utilité clinique/pharma ; tests compagnons etc
- Chimies de bioconjugaison de protéines, de supports (plaques elisa, billes magnétiques, nanotubes...) stratégies globales
- Notions de base de spectrométrie de masse et applications en life sciences

*Dr. Luc Bidel, CR INRA, Montpellier SupAgro*

- LC-MS
- RMN
- spectroscopie de masse

*Dr Benoît Charlot, CR CNRS, IES, Institut d'Electronique et des Systèmes, CNRS UMR 5214 / Université Montpellier*

- Microfluidique et Lab on Chip
- Manipulation en salle blanche

*Dr Thierry Ruiz, MCU, Montpellier SupAgro*

- La diversité des mélanges multiphasiques

**Responsables:** Didier Tusch et Tamim Salehzada

**ECTS:** 5

**Nombre d'heures d'enseignement:**

CM : 28h

TP/TD : 22h

**Modalités de contrôle des connaissances:**

100% Contrôle terminal, 2 sessions