

Nom de l'UE : LC/MS et LC/MS/MS (HAC942C)

Description :

Connaissance des techniques de LC/MS et LC/MS/MS pour la caractérisation molécules organiques et biomolécules en milieux complexes.

Description des instruments et des modes d'acquisition qui seront utilisés en TP.

1) Techniques de Chromatographie en mode analytique couplées à la spectrométrie de masse avec ionisation ambiante :

- Instrumentations de type LC/MS,
- Instrumentations de type LC/MS/MS.

2) Dispositifs d'acquisition des données spectrales en couplage.

Mots-clés : Techniques de couplage LC/MS, Techniques de couplage LC/MS/MS

Objectifs :

Être capable d'interpréter des données spectrales issues de couplages LC/MS et LC/MS/MS.

Comprendre le fonctionnement des systèmes de chromatographie liquide associés à la spectrométrie de masse avec des techniques d'ionisation ambiante équipée de configuration d'analyseurs en mode MS et mode MS/MS et être capable d'optimiser des méthodes selon la complexité des échantillons.

Volumes horaires :

CM : 9 H

TD : 0

TP : 0

Terrain : 11 H

Pré-requis nécessaires :

Spectrométrie de masse, niveau M1 :

Notions avancées (production/mesure des ions en phase gazeuse, ionisation, analyseur et activation, configurations d'analyseurs en mode MS/MS, fragmentation basse et haute énergies).

Méthodes Séparatives, niveau M1 :

Connaissance des divers types de chromatographie liquide

Pré-requis recommandés :

Chimie organique, niveau L3 :

Notions de base de réactivité

Chimie des Biomolécule, niveau M1 :

Connaissance des diverses familles (structures, propriétés)

Contrôle des connaissances :

Examen écrit terminal de 2h :

- Documents autorisés : non

- Calculatrice non graphique autorisée : oui
- Internet autorisé : non

Syllabus :

Cours : Pédagogie inductive (problématique) et déductive, Support(s) à disposition sur l'ENT (Moodle) : Documents de cours, documents de TD, annales d'examens et publications de référence.

1. Instrumentation conventionnelle en HPLC (1,5 H)

- Phase inverse,
- Détection UV.

2. Instrumentation conventionnelle en MS ambiante (1,5 H)

- Introduction dynamique, sources et analyseurs de masse,
- Acquisition des données (LC, UV, MS).

3. Instrumentation conventionnelle en configuration d'analyseur pour des expériences de MS/MS basse énergie. (3 H)

- Dissociations dans l'espace et dans le temps,
- Modes d'acquisition en MS/MS (MS², MS_n, MRM, DDA, IDA, SWATH, ...).

4. Dispositifs de couplages LC/MS (1,5 H)

5. Dispositifs de couplages LC/MS/MS (1,5 H)

Terrain (11 H) : 3 séances de TP sur des instruments de recherche.

Illustration de 3 modes d'acquisition :

- Mise en œuvre de la caractérisation d'un mélange en LC/MS avec technologie Q et optimisation de méthode (1 séance)
- Mise en œuvre de la caractérisation d'un mélange en LC/MS/MS avec technologie QqTof (1 séance)
- Mise en œuvre de méthodes d'acquisition Full scan, SIR, MRM avec technologie QqQ et comparaison des résultats (1 séance)

Responsable :

Christine ENJALBAL

Christine.enjalbal@umontpellier.fr

04 67 14 38 19

Equipe pédagogique :

Christine ENJALBAL