**UEF K3SM070 SCIENCES ANALYTIQUES III**

**Intitulé de l’EC** : **K3SM071 Chimie Analytique**

 **K3SM072 Chimie thérapeutique**

 **K3SM073 Pharmacognosie**

**Responsable : Christine HERRENKNECHT**

**Répartition des heures d’enseignement ECTS 6**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CM** | **15 h** | **ED** | **7,5 h** | **TP** | **68 h** | **travail personnel :** | **60 h** |
| **Chimie Analytique** |  | 15 h |  | **7,5 h** |  | 32 h |  |  |  |
| **Synthèse PA et essais physico-chimiques** |  |  |  |  |  | 27 h |  |  |  |
| **Pharmacognosie** |  |  |  |  |  | 9 h |  |  |  |

**Objectifs pédagogiques :**

Savoir extraire, synthétiser, purifier un principe actif ; savoir l’identifier puis apprécier sa pureté de façon qualitative et quantitative d’après les critères définis dans des monographies de la Pharmacopée Européenne. Savoir contrôler une matière première d'origine naturelle selon la Pharmacopée.

**Descriptifs des enseignements, des intervenants et découpage horaire**

1. **Les méthodes chromatographiques (8 h CM; 3 h ED)** : paramètres chromatographiques; chromatographies en phase liquide, chromatographie en phase gazeuse; optimisation en CLHP et en CPG. Appareillages utilisés.
2. **Les méthodes spectroscopiques (4 h CM; 1,5h ED)** : introduction à la spectroscopie atomique; spectroscopie d'absorption atomique : SAA, spectroscopie d'émission atomique; spectrométrie de masse, fluorescence.
3. **Traitements des données, qualification et validation des méthodes analytiques (3 h CM; 3 h ED; 8 h TP)** : qualification d'un appareil de mesure; validation d'une méthode de dosage; choix d'une méthode d'étalonnage.
4. **Obtention de principes actifs de synthèse ou d'origine naturelle et contrôles Pharmacopée des matières premières et principes actifs obtenus (60 h TP).**
	* **Synthèse de principes actifs (27 h) :** *8 séances + 1 examen pratique* (C. LOGE, M.A. BAZIN)
		+ - * Synthèse, purification et analyses structurales (RMN 1H, IR) de principes actifs.
				* Contrôles Pharmacopée (caractérisation)
	* **Extraction de principes actifs (9 h) :** *3 séances* (K. PETIT, O. GROVEL)
		+ - * Extraction, purification, caractérisation, identification structurale et quantification d’IPA d’origine naturelle.
				* Contrôles Pharmacopée de la matière première.
				* Application à des plantes à huiles essentielles et des plantes à alcaloïdes.
	* **Contrôles Pharmacopée (24 h) :** *6 séances* (D. LE FORESTIER, Laurence POIRIER, Aurore VERGNOUX, I. OURLIAC-GARNIER, A. MOSSION-COUZINET).

- Identification d'un PA d'origine naturelle par CPG

- Analyse des substances apparentées (CLHP)

- Dosage d'un principe actif par titrimétrie en milieu non aqueux

- Essais limites (Karl Fischer, perte à dessiccation ...)

- Dosage des alcalins en SEA et en potentiométrie directe

- Application de la fluorescence à des fins analytiques

**Bilan des séances de TP :** 8 séances de 4 h en chimie analytique; 8 séances de 3 h plus 1 examen en chimie thérapeutique; 3 séances de 3 h en pharmacognosie.

**Intervenants :** Christine HERRENKNECHT (PU), Dominique LE FORESTIER (MCU), Laurence POIRIER (MCU), Aurore VERGNOUX (MCU); Isabelle OURLIAC-GARNIER; Aurélie MOSSION-COUZINET; Cédric LOGÉ (MCU); Marc-Antoine BAZIN (MCU);Karina PETIT; Olivier GROVEL (MCU).

**Modalités d’évaluation :**

- Contrôle continu et examen de 1h30 pour la partie théorique.

- Contrôle continu + 1 séance d’examen pour la partie pratique.

**Pré-requis :**

- Cours de chimie organique, pharmacognosie et chimie minérale, générale et analytique de 1ère année Santé (PACES) et de L2 Pharmacie.

- TP L2 Pharmacie (gestes de base, synthèse organique et principes actifs; pharmacognosie et chimie analytique)

- UE Obtention des substances actives I, II et III (UE S3-5, S3-6 et S5-2)