



# Procédés innovants de synthèse et d'extraction



Niveau d'étude BAC +4



ECTS 2 crédits



#### En bref

> Date de début des cours: 1 sept. 2021

> Langue(s) d'enseignement: Français

> Méthode d'enseignement: En présence

> Organisation de l'enseignement: Formation

nitiale

> Ouvert aux étudiants en échange: Non

## Présentation

# Description

Cette unité d'enseignement est mutualisée pour les étudiants MI du Master Chimie : parcours ICAP P1, ICAP P2, MAT P1, MAT P2, BM (semestre S2). Les sujets suivants seront traités :

- \* Les 12 Principes de la Chimie Vertes et les unités de mesure en Chimie Verte ;
- \* Stratégies de synthèse en chimie durable ;
- \* Solvant alternatifs ou éco-compatibles pour la synthèse et l'extraction ;
- \* Techniques d'activation non-conventionnelles et applications.

CM: 13

TD: 7 H

# **Objectifs**

Etre capables de : 1) sélectionner la technique d'activation et le solvant les plus appropriés pour la préparation d'une molécules organique/matériaux ; 2) concevoir des procédés de synthèse à faible impact environnemental en se basant sur le 12 Principes de la Chimie Verte et sur des stratégies de synthèses permettant une réduction des étapes ; 3) effectuer les calculs en chimie verte (*green chemistry metrics*).

## Pré-requis nécessaires

Chimie organique niveau L3

Notions de base de réactivité

### Contrôle des connaissances

Contrôle des connaissances :

Examen terminal écrit de 2h

\* Documents autorisés : non

\* Calculatrice non graphique autorisée : oui

\* Internet autorisé : non

# Syllabus







Cours:

- Les 12 principes de la Chimie Verte et les unités de mesure (2h);
- 2. Stratégies de synthèse en chimie durable (3h) :
- \* Réaction domino, cascade, multicomposantes,
- \* Catalyse (définitions, réaction de couplage C-C, C-N, C-O et mécanisme catalytiques associés);
- 1. Solvant alternatifs ou éco-compatibles pour la synthèse et l'extraction (3 h);
- \* Liquides Ioniques (sauf biosourcés) et phases fluorées (synthèses et propriétés), et exemples d'extraction en milieu non-conventionnel;
- sc-CO2 et SPE (Solid Phase Extraction): applications en synthèse et (micro)-extraction de molécules odorantes et aux cosmétiques;
- \* Exemples choisis d'application à l'échelle de laboratoire et industrielle.
- 1. Techniques d'activation non-conventionnelles et applications en synthèse et/ou en extraction (5 h):

(Pour chaque technique, les principes d'activation, les instruments et les applications seront illustrés par des exemples adaptés, en fonction du parcours) :

- \* Micro-ondes et flux continu;
- \* Mécanochimie et méthodes sans solvant ;
- \* Ultrasons;
- \* Exemples d'application de chaque techniques à l'échelle de laboratoire et industrielle ;
- \* Biotransformations

TD (7H): Travail individuel, exercices à préparer avant et pendant la séance.

Etudes de cas (exercices sur la synthèse des solvants alternatifs, choix du solvant/méthode d'activation, exercices portant sur l'application des unités de mesures en chimie durable et interprétation des résultats, exercices sur la synthèse de molécules complexes par des stratégies/ méthodes éco-compatibles.

# Infos pratiques

#### Contacts

#### Responsable pédagogique

**Evelina COLACINO** 

■ evelina.colacino@umontpellier.fr

#### Lieu(x)

> Montpellier - Triolet

