



Procédés innovants de synthèse et d'extraction



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

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 initiale
- **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 :

- 1 .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

Jean-yves WINUM

✉ jean-yves.winum@umontpellier.fr

Responsable pédagogique

Evelina COLACINO

✉ evelina.colacino@umontpellier.fr

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet