CHR110 - Chimie du végétal, du naturel et des actifs cosmétiques

Mis à jour le 10-06-2025

Code : CHR110

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale : EPN07 - Chimie Vivant Santé / Marc PORT

Contact national :

EPN 07Chimie, vivant, santé

2 rue Conté
31.4.58
75003 Paris
01 40 27 23 81
Myriam Pillier
myriam.pillier@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Titulaires d'un bac+2/3 dans des spécialités chimie, physicochimie ou formulation.

Objectifs pédagogiques

Réaliser un état de l'art des technologies et applications industrielles de la chimie du végétal.
Développer les concepts moléculaires permettant de concevoir des actifs cosmétiques
Cet enseignement est **accessible en cours du soir** pour la partie cours. La partie TP est réalisée en présentiel en journée sur 3 jours bloqués

Cette UE est éligible au compte personnel de formation (CPF)

Programme

Contenu

L'UE est construite en 2 parties : une partie cours 30 h et une partie TP (30 h)

Cours 30 h

Chimie du végétal (15 h)

- Phytochimie et phytocosmétique
- Extraction du végétal
- Produits chimiques et polymères biosourcés
- Biocarburants

Chimie du naturel (15 h)

- Chimie du soin, de la peau et du cheveu
- Chimie de la coloration
- Chimie des parfums

TP 30 h (session de 3 jours bloqués)
Les séances de travaux pratiques ont lieu dans les locaux de l'équipe de Chimie moléculaire du laboratoire GBCM, EA 7528 du Cnam et se déroulent pendant 3 journées bloquées dans la semaine:

Travaux pratiques immersifs

- Sécurité au laboratoire (EPC, EPI, manipulation des produits chimiques)
- Mise en situation de danger (coupure légère, projection, inhalation, feu, explosion...)
- Manipulations courantes au laboratoire (extraction liquide-liquide, évaporation sous vide, utilisation d'une balance de précision, CCM, montage à reflux)

Méthodes d'extraction éco-compatibles de produits naturels avec application cosmétique et pharmaceutique (sonication et micro-ondes). Comparaison avec les méthodes traditionnelles

- Extraction de l'eugénol à partir des clous de girofle
- Extraction de la caféine des feuilles du thé
- Extraction de la vanilline à partir des sachets de sucre vanillé
- Analyse de composés extraits par CCM, chromatographie gazeuse et/ou infrarouge

Criblage phytochimique et activité antioxydante

- Analyse qualitative des flavonoïdes du mésocarpe de l'orange et des tanins du thé.
- Évaluation de l'activité antioxydante de produits d'origine naturelle. (Ex. Détermination de l'activité antioxydante de l'eugénol et la vanilline utilisant la méthode du DPPH)

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

La partie Cours est évaluée par un examen final sur 10 points.
La partie Travaux pratiques est évaluée sur 10 points (préparation du TP/contrôle continu/compte rendu).
La présence aux 3 journées de TP est obligatoire pour valider l'UE.
L'UE est validée si :
On obtient au moins 5/10 à la partie Cours

et
On obtient au moins 5/10 à la partie TP

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Green and sustainable manufacture of chemicals from biomass: state of the art Green Chem., 2014, 16, 950	Roger A. Sheldon
Éco-extraction du végétal: procédés innovants et solvants alternatifs	Farid Chemat
Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie	Marie-Claude Martini
Actifs et additifs en cosmétologie	Marie-Claude Martini, Monique Seiller