



Conception de matériaux membranaires



Niveau d'étude
BAC +5



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

part les procédés en voie humide, à savoir les principales méthodes de dépôt de films liquides (dip-coating, spin-coating, pulvérisation, tape-casting, sérigraphie-sérigravure) et de dépôt à partir de solutions (procédés électrolytiques ou chimiques) ou de suspensions (électrophorèse, Langmuir-Blodgett), et d'autre part les procédés en voie sèche (techniques PVD (évap. et pulvé.), techniques CVD (thermique, PECVD et ALD), MBE, traitement de surface). Enfin, comme illustration des deux familles de membranes, nous traiterons d'études de cas sur des applications membranaires, dans le domaine de l'emballage notamment.

Volumes horaires* :

CM : 11h

TD : 9h

Présentation

Description

Les matériaux membranaires se divisent usuellement en deux familles que sont d'une part les membranes polymères, et d'autre part les membranes inorganiques (ou céramiques). Chacune de ces familles constituera une partie de cette UE. La première partie sera consacrée à la conception de membranes polymères. Dans cette partie, nous aborderons principalement les techniques de préparation par inversion de phase (NIPS, VIPS, TIPS) avec une ouverture sur la recherche et l'innovation (SNIPS, aquaporine...). En complément, seront décrits les additifs (notamment les agents porogènes et hydrophilisants), qui jouent un rôle important dans les approches par inversion de phase, et seront présentées les différentes voies de modifications chimiques des membranes post-synthèses. La seconde partie sera consacrée à la conception de membranes inorganiques. Dans cette partie, nous présenterons d'une

Objectifs

Cette UE a pour objectif de mettre à profit les acquis des étudiants en matériaux polymères et inorganiques dans une optique de préparation de membranes avec leurs fonctionnalités propres (géométrie de type couche mince, compromis chimie/texture pour une gestion optimale de la dualité fonctionnelle perméabilité/sélectivité). A l'issue du suivi de cette UE, les étudiants devront savoir choisir un procédé de préparation adapté à une fonction membranaire cible, et maîtriser les paramètres de ce procédé.

Pré-requis nécessaires



Chimie macromoléculaire / matériaux polymères, chimie minérale / matériaux inorganiques

Solutions, colloïdes, interfaces

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet

Contrôle des connaissances

Examen terminal 100%

Syllabus

Membranes polymères, Membranes inorganiques, Procédés par inversion de phase, Procédés céramiques (dont approches additives), Procédés de dépôt en voie sèche, Modification chimique

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) :

Secrétariat Master Chimie

<https://master-chimie.edu.umontpellier.fr/>

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Damien QUEMENER

✉ damien.quemener@umontpellier.fr

Responsable pédagogique

Stephanie ROUALDES

✉ stephanie.roualdes@umontpellier.fr