


5.00 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Leysens Tom ;Luis Alconero Patricia ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Techniques de cristallisation / précipitation Autres techniques de séparation fluide-solide (décantation, centrifugation, filtration y compris la filtration membranaire). Principes de fonctionnement, méthodes de sélection, de dimensionnement et de choix d'équipements qui leur sont applicables.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Contribution de l'activité au référentiel AA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Axe 1 : 1.1 • Axe 2 : 2.1, 2.2, 2.3 • Axe 3 : 3.1 • Axe 4 : 4.1, 4.2 1 • Axe 5 : 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6 <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p>Comprendre les fondements théoriques et appliquer pratiquement les principes de fonctionnement ainsi que des méthodes de sélection, de dimensionnement et de choix d'équipements applicables aux opérations unitaires de séparation solide-fluide.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Evaluation continue sur l'année. Vous serez évalués sur : <ul style="list-style-type: none"> - Un article à analyser pour la partie de cristallisation. - Rapports et présentations basés sur les classes inversées. - Rapports des séances de laboratoire. - Quiz (questions courtes, choix multiple, etc.) sur les notions générales apprises au cours.
Méthodes d'enseignement	1. Cristallisation : Sous format de podcast (4h) et 4h de questions-réponses sur les podcasts. 2. Autres techniques de séparation fluide-solide : Cours magistraux et classes inversées dans le but d'appliquer la matière et de s'entraîner sur des exemples concrets. 3. Deux séances de laboratoire sont prévues. Les cours magistraux se donneront en mode distantiel (TEAMS) ou présentiel. Les exercices et le laboratoire seront présentiel si possible.
Contenu	1. Ingénierie cristalline, processus de croissance cristalline et de cristallisation (Tom L.) 2. Cristallisation membranaire (Patricia L.) 3. Caractérisation des particules en suspension dans les liquides. Efficacité de la séparation (Patricia L.) 4. Coagulation-floculation, clarification par gravité, hydrocyclones, sédimentation centrifuge (Patricia L.) 5. Filtration, filtration sous pression, filtration sous vide, filtration centrifuge (Patricia L.) 6. Systèmes membranaires à pression: MF, UF, NF, RO (Patricia L.) Labo1. Séance de laboratoire sur la cristallisation membranaire Labo2. Séance de laboratoire sur les systèmes membranaires à pression (désalinisation de l'eau)
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5863

Bibliographie	<p>1. Copie des supports de présentation. Ces documents sont disponibles sur Moodle.</p> <p>2. Livres de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separation Process Principles, Third Edition, Henley, Seader and Roper, Editor John Wiley & Sons, 2011, ISBN-13: 978-0470646113.. • Solid-Liquid Filtration and Separation Technology, Second Edition, A. Rushton, A. Ward, R. Holdich, Editor Wiley VCH, 2000, ISBN-13 978-3527296040 • Solid/ Liquid Separation: Principles of Industrial Filtration, 1st Edition, S. Tarleton, R. Wakeman, Editor Elsevier Science,2005 , ISBN-13 978-1856174190 • Fundamental Modeling of Membrane Systems: Membrane and Process Performance, 1st Edition, P. Luis, Editor Elsevier, 2018. ISBN- 9780128134832
Autres infos	Il est recommandé d'avoir suivi un cours de Thermodynamique - Equilibres entre phases [LMAPR 1310] ou similaire.
Faculté ou entité en charge:	FYKI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux	KIMA2M	5		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		