


5 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Luis Alconero Patricia ;Mignon Denis ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Opérations unitaires de séparation fluide-fluide (distillation, absorption/stripping, extraction liquide-liquide et solide-liquide). Principes de fonctionnement, méthodes de sélection, de dimensionnement et de choix d'équipements qui leur sont applicables.
Acquis d'apprentissage	<p><b>Contribution de l'activité au référentiel AA :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA 2.1 et 2.2</li> <li>• AA 3.1</li> <li>• AA 5.3, 5.4, 5.6</li> </ul> <p>1 <b>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 fluide-fluide.</li> <li>• utiliser le simulateur de procédés ASPEN + pour traiter des problèmes relatifs à chacune des techniques étudiées.</li> </ul> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Individuellement et lors d'un examen qui comporte une partie écrite (résolution des exercices et/ou restitution de développements théoriques vus au cours) et une partie orale (courtes questions/réponses sur d'autres parties de la matière, sans préparation).</p> <p>Les exercices sur Aspen + effectués pendant le cours et la session de laboratoire feront également partie de l'évaluation finale.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Le dispositif du cours consiste en 14 exposés magistraux par les titulaires du cours complétés par 10 séances d'exercices encadrées par des assistants. Une partie de celles-ci sont basées sur des calculs « papier-crayon », les autres faisant appel au logiciel de simulation de procédés ASPEN+.</p> <p>Une séance de laboratoire est aussi programmé.</p>
Contenu	<p>Le cours aborde successivement les sujets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• théorie de la diffusion - Lois de Fick et de Stefan - Coefficients de transfert moléculaire et convectif. Analogie entre les transferts de chaleur et de matière;</li> <li>• distillation (continue et discontinue) de mélanges binaires et multicomposants - Méthodes de résolution graphiques (McCabe et Thiele) et numériques - Méthodes simplifiées ("shortcut") et rigoureuses - Etude des colonnes à plateaux : équipements, efficacité, capacité;</li> <li>• absorption d'une ou plusieurs composants avec ou sans réaction chimique - Stripping - Hydrodynamique des colonnes à garnissage - Etude des différents types de garnissage et d'absorbants</li> <li>• extraction liquide-liquide : étage unique, systèmes multi-étagés sans et avec reflux - Types et choix d'extracteurs - Extraction supercritique.</li> </ul>
Ressources en ligne	<a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5563">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5563</a>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copie des supports de présentation. Ces documents sont disponibles sur Moodle.</li> <li>• Livre de référence : Separation Process Principles, Third Edition, Henley, Seader and Roper, Editeur John Wiley &amp; Sons, 2011, ISBN-13: 978-0470646113.</li> </ul>
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

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
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		