


5.00 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>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"> • AA 2.1 et 2.2 • AA 3.1 • AA 5.3, 5.4, 5.6 <p>1 À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • utiliser le simulateur de procédés ASPEN + pour traiter des problèmes relatifs à chacune des techniques étudiées.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	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). Les exercices sur Aspen + effectués pendant le cours et la session de laboratoire feront également partie de l'évaluation finale.
Méthodes d'enseignement	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+. Deux séances de laboratoire sont aussi programmés (absorption et extraction liquide-liquide).
Contenu	Le cours aborde successivement les sujets suivants : <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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; • 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 • extraction liquide-liquide : étage unique, systèmes multi-étagés sans et avec reflux - Types et choix d'extracteurs - Extraction supercritique.
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5563
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Copie des supports de présentation. Ces documents sont disponibles sur Moodle. • Livre de référence : Separation Process Principles, Third Edition, Henley, Seader and Roper, Editeur John Wiley & Sons, 2011, ISBN-13: 978-0470646113.
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		