

5.00 crédits

30.0 h + 22.5 h

Q2

Enseignants	Luis Alconero Patricia ;Mignon Denis ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
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	A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : Contribution de l'activité au référentiel AA : • AA 2.1 et 2.2 • AA 3.1 • AA 5.3, 5.4, 5.6 À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de : • 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 d'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. Sauf mention contraire durant le cours, les travaux comptent pour 20% de la note finale, la partie écrite de l'examen pour 40% et la partie orale de l'examen pour 40%. Chaque partie enseignée par chacun des enseignants compte normalement pour la moitié de la note finale, sauf indication contraire en cours d'année. Cependant, en cas de faiblesse grave ($\leq 8/20$) dans une partie de l'examen, la note globale signifiera un échec à l'examen et sera réduite à 8/20 au maximum.
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 programmées (absorption et extraction liquide-liquide).
Contenu	Le cours aborde successivement les sujets suivants : • théorie de la diffusion - Lois de Fick - 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	• 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		