

4CI901 Hydrodynamique et transferts dans les réacteurs chimiques									
Mots clés : Hydrodynamique des fluides, transfert de chaleur, transfert de matière, modélisation									
Responsable : Stéphanie Ognier, MC, Institut de Recherche de Chimie Paris, Sorbonne Université									
ECTS	Cours (h)	TD (h)	TP (h)	Tutorat (h)	Ecrit (%)	CC (%)	TP (%)	Oral (%)	Eval. répartie
6	22	23	15		80		20		non
<p><i>Descriptif de l'UE</i></p> <p>L'objectif de cette unité d'enseignement est de décrire l'ensemble des phénomènes de transfert (quantité de mouvement, matière, chaleur) qui se produisent au sein des procédés chimiques. La compréhension de ces phénomènes est en effet essentielle pour concevoir et dimensionner correctement les différentes unités (séparateurs et réacteurs) d'un atelier de fabrication en chimie. Les notions théoriques ainsi que les outils modernes de simulation (logiciel COMSOL) permettant de calculer et de quantifier ces phénomènes seront tout d'abord abordées en cours magistraux. Les étudiants appliqueront ensuite ces notions dans le cadre de travaux pratiques et de travaux dirigés, dont une partie sera effectuée sur ordinateur.</p>									
<p><i>Objectifs d'apprentissage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - définir les différents régimes d'écoulement d'un fluide et être capable dans une situation donnée d'identifier quel est le régime d'écoulement qui s'applique - définir les différents modes de transport de la matière et de la chaleur - être capable de calculer un flux de chaleur ou un flux de matière en régime permanent - comprendre le fonctionnement des méthodes numériques abordées en cours et les causes de dysfonctionnement de ces méthodes - être capable d'utiliser le logiciel COMSOL pour prédire l'évolution de la concentration et de la température dans des cas simples 									
<p><i>Prérequis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir des notions de cinétique des réactions - Avoir des notions de thermodynamique - Connaître les grandes familles de composés chimiques 									
<i>Langue⁽¹⁾</i>	<i>Cours, TD, TP</i>						<i>Documents</i>		<i>Bibliographie</i>
français	Documents de cours et de TD en français Version anglaise des documents disponibles sur demande						Français/Anglais		

(1) D'une manière générale, les documents de cours sont à rédiger en anglais. Les sujets d'examen sont en anglais ou accompagnés d'une explication en anglais s'il y a des étudiants non francophones.