

MU5CI811 Simulation dynamique et mise en sécurité des procédés industriels									
Mots clés : <i>Risques chimiques, sureté de fonctionnement des procédés, régulation, emballage thermique, simulation des procédés en régime dynamique (Aspen), méthodes d'analyse des risques</i>									
Responsable GUYON Cédric, Maître de Conférences, IRCP (UMR8247), Chimie Paristech - PSL									
ECTS	Cours	TD	TP	Tutorat	Ecrit	CC	TP	Oral	Eval. Répartie
6	12h	36h	-	12h	50	-	20	30	oui/non
<u>Descriptif de l'UE :</u>									
Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les élèves sur les notions de stabilité thermique des substances, d'emballage thermique, de conditions de fonctionnement (simulation en temps réel) et de mise en sécurité des procédés (méthodes d'analyse des risques).									
La première partie de l'enseignement se fera sous forme de cours magistraux portant sur les risques d'emballage thermiques des produits et des réactions chimiques, sur la mise en place de simulations en régime transitoire et sur les méthodes d'analyse des risques.									
La seconde partie de l'enseignement consistera en un projet encadré, mettant en œuvre les réactions étudiées. Le but sera de concevoir et de gérer une unité de production en régime transitoire (Aspen plus®, Aspen Hysys® dynamique) et de valider la sureté de fonctionnement du procédé en termes de risques chimiques à l'aide des méthodes d'analyse de risque.									
<u>Objectifs d'apprentissage :</u>									
Les élèves ayant suivi cet enseignement seront capables de :									
<input checked="" type="checkbox"/> Déterminer les paramètres importants d'une réaction chimique (enthalpie de réaction et de décomposition, vitesse de réaction, TMRad : Time to Maximum Rate under adiabatic conditions).									
<input checked="" type="checkbox"/> Savoir simuler un procédé industriel sur un grand logiciel en temps réel (Aspen plus, Aspen Hysys dynamique) afin de prédire toutes dérivées du procédé.									
<input checked="" type="checkbox"/> Savoir mettre un procédé chimique en sécurité en validant son intégrité opérationnelle (démarrage, régime permanent, arrêt de l'installation) par les méthodes d'analyse des risques (méthode HAZOP, arbre des causes, nœud papillon...).									
•									
<u>Prérequis :</u>									
Les UE 5C801, 5C802 et 5C803 sont fortement conseillées en prérequis à cet enseignement car elles dispensent les bases de travail et les méthodes utilisées pour cette UE.									
Langue ⁽¹⁾	Cours, TD, TP Français						Documents Anglais/Français	Bibliographie Anglais/Français	

(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.