Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEM1.1
Matière 1: Simulateurs en Génie des procédés
VHS: 37h30 (Cours : 1h30, TP: 1h30)
Crédits: 3
Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

Atravers ce module l'étudiant apprend à concevoir, dimensionner et simuler certains procédés industriels en relation avec le génie chimique en utilisant un code de calcul sous forme de simulateur.

Connaissances préalables recommandées:

Une connaissance des notions de base en phénomènes de transfert, de thermodynamique et de programmation

Contenu de la matière:

Chapitre 1 Introduction générale(4 semaines)
La conception des procédés ; De l'analyse à la conduite des procédés ; Les simulateurs de procédés(Simulateurs orientés modules et orientés équations, L'environnement progiciel des simulateurs : Serveur des propriétés, Méthodes numériques pour la résolution des systèmes d'équations, Bibliothèque d'opérations unitaires) ;

Chapitre II Simulation des procédés sans contraintes(5 semaines)
Vue générale ; Définition d'un courant ; Choix des variables caractérisant un courant matière : Équations des modèles d'unités, Équations de connexion, Équations de spécification) ; Stratégies de résolution du problème de simulation(Approche globale, Approche modulaire séquentielle, Ensemble de données standard) ; Diagramme de simulation ; Résolution séquentielle : Avantages et inconvénients de l'approche modulaire séquentielle

Chapitre III Simulation des procédés avec contraintes : la CPAO(4 semaines)
Problématique de la simulation des procédés sous contrainte ; Définition de la CPAO – Un exemple détaillé : Les différentes approches (Approche modulaire simultanée, Formulation) ; Implantation dans le logiciel de simulation (Choix de l'opérateur, Convergence) ; Facteur de relaxation.

Applications adaptées à des problèmes de génie chimique. (2 semaines)

Mode d'évaluation: Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Référencesbibliographiques:

- *ŽIVORAD R. Lazic, "Design of Experiments in Chemical Engineering", WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2004. ISBN: 3-527-31142-4*