

OUTILS DE SIMULATION DE PROCÉDES ALIMENTAIRES

Code UE : HAA931V4

Crédits : 2 ECTS

Semestre : 3

Heures enseignées : Cours 4h, TD 12.5h

RESPONSABLE(S) PEDAGOGIQUE(S)

Philippe Bohuon, philippe.bohuon@supagro.fr

OBJECTIFS

Au sein du pôle Génie d'élaboration, cette UE contribue à fournir aux étudiants les connaissances nécessaires pour développer et utiliser un simulateur. Il s'agit ici plus particulièrement :

- d'être capable de formaliser mathématiquement (EDP) un problème de transfert de matière et d'énergie et des réactions ;
- de mobiliser des logiciels commerciaux (Matlab, Comsol...) de résolution numérique d'EDP afin de réaliser des simulations numériques ;
- d'être capable grâce à ces simulateurs de proposer l'optimisation du transfert par la maîtrise des mécanismes mis en jeu (transformation/réaction).

DESCRIPTION DU CONTENU DE L'UE

Cette UE Outils de simulation de procédés alimentaires constitue une des trois UE du Pôle « Intensification des procédés alimentaires » du master 2 ICOA. Cette dernière UE de ce pôle interviendra au premier semestre. Le programme et la progression pédagogique ont été envisagés à l'échelle du pôle au sein desquelles seront abordées l'ingénierie des bioprocédés, l'optimisation et l'instrumentation, puis les outils de simulation. Concernant plus spécifiquement l'UE, il s'agit à l'échelle de l'opération unitaire, d'analyser, de modéliser, de simuler et de contrôler les relations entre cinétiques physiques et réactionnelles (biochimiques/microbiologique). L'accent sera mis sur la simulation des phénomènes de diffusion (chaleur/matière). L'UE privilégiera un enseignement sous forme de TD en salle informatique afin d'implémenter et d'utiliser les simulateurs développés.

- I. Phénomènes de transfert d'énergie
- II. Phénomènes de transfert de matière
- III. Enseignements dirigés

PRE-REQUIS NECESSAIRES

Etre titulaire d'un M1 (ou diplôme équivalent reconnu par l'Université)

PRE-REQUIS RECOMMANDES

Des bases sérieuses de Mathématique et de Physique (transfert) sont nécessaires pour suivre confortablement les enseignements