Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEF 1.1
Matière 1:Génie de la réaction I : réacteurs non-idéaux et bioréacteurs
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient:2

Objectifs de l'enseignement: L'étudiant aura acquis des connaissances concernant l'hydrodynamique dans les réacteurs réels ou non-idéaux, les principaux modèles de réacteurs homogènes et des notions sur le fonctionnement des bioréacteurs.

Connaissances préalables recommandées:

Connaissances des notions de base en cinétique chimique, en thermodynamique en phénomènes de transfert et en réacteurs homogènes idéaux.

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Réacteurs non- idéaux (7semaines)

- notions fondamentales (introduction et définitions)
- Modélisation des réacteurs : notion des distributions des temps de séjour (DTS) ,
- identification des réacteurs,réacteurs non isothermes, réacteurs adiatiques, modèles simples : réacteur piston à dispersion axiale, modèles à plusieurs paramètres, états d'agrégation (micro et macro mélange).

Chapitre 2 Bioréacteurs(8semaines)

- Classification et caractéristiques des bioréacteurs
- Transfert de matière dans les bioréacteurs : couplage transfert- réaction,
- mécanisme et cinétique des réactions enzymatiques homogènes et hétérogènes
- Mode de fonctionnement des bioréacteurs (réacteurs continus parfaitement agités, réacteurs à lit fixe, réacteurs à lit fluidisé, réacteurs membranaires).

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

Références bibliographiques:

1. *Levinspiel O : chemicalreaction engineering, 3ème édition, John Wiley and Sons, New York (1998) ISBN : 0471225424X*
2. *Villermaux J : Génie de la réaction chimique, conception et fonctionnement des réacteurs, 2ème édition, Tec § Doc Lavoisier , Paris (1993) ISBN : 2-85206-132-5*
3. *Schweich D : génie de la réaction chimique, Tec ! Doc lavoisier (2001) ISBN : 2-7430-0459-2*
4. *Froment G and BischoffKB : Chemical reactor, analysis and design : John Wiley and Sons, New York (1979) ISBN : 978-0471510-444*
5. *P.trambouze : les réacteurs chimiques : conception / calcul/mise en œuvre, Editions Technip(Paris) 1984*
6. *R.W.Missen : chemicalreaction engineering and kinetics, Edition John Wiley and Sons, Inc, New York, 1999*