

Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation

Titulaires

Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY

Mnémonique du cours

CHIM-F408

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Premier quadrimestre

Campus

Plaine

Contenu du cours

Chapitre 1: Transitions de phase et auto-assemblage

Chapitre 2: Description macroscopique de la dynamique chimique

Chapitre 3: Modélisation macroscopique des réactions et phénomènes de transport

Chapitre 4: Aspect microscopique des coefficients de transport

Chapitre 5: Génie des procédés réactifs et auto-organisation

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- introduire les modèles théoriques permettant d'étudier les structures spatiales auto-assemblées à l'équilibre
- expliquer et différencier les transitions de phase de premier et de deuxième ordre
- décrire les fondements thermodynamiques permettant d'analyser les propriétés de la matière hors d'équilibre
- discerner la différence entre états d'équilibre et de non-équilibre
- déterminer le modèle théorique approprié à la description d'un processus de non-équilibre
- appliquer cette description pour prédire les états stationnaires du système et leur stabilité
- avoir une introduction aux dynamiques non linéaires pouvant se développer dans les systèmes réactifs maintenus hors d'équilibre

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

cours (3 ECTS) et exercices (2 ECTS)

Contribution au profil d'enseignement

Constituer, entretenir et développer des connaissances dans les différents domaines des sciences fondamentales.

Agir en acteur expert scientifique autonome dans des résolutions de problèmes

Références, bibliographie et lectures recommandées

G. Nicolis, "Dynamique chimique : Thermodynamique, cinétique et mécanique statistique", Dunod

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Laurence Rongy, local 205-212, bâtiment NO, tél 02 650 5699, E-mail: Laurence.Rongy@ulb.be

Anne De Wit, local 205-112, bâtiment NO; tél 02 650 5774; Email: adewit@ulb.ac.be

Méthode(s) d'évaluation

Examen oral

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Examen oral = 100% de la note

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Autre(s) langue(s) d'évaluation éventuelle(s)

Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-CHIM | Master en sciences chimiques | finalité Approfondie/bloc 1, finalité Didactique/bloc 1, finalité Didactique/bloc 2 et finalité Spécialisée/bloc 1

