

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	De Wilde Juray ; Bailly Christian ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<p>Le module est subdivisé en deux parties. La première partie (2,5 ECTS) est consacrée d'une part aux éléments de base de la cinétique des phénomènes chimiques et physiques ainsi qu'à leur interdépendance, et d'autre part à la relation avec la thermodynamique.</p> <p>La deuxième partie (2,5 ECTS) établit les équations de vitesse pour des réactions complexes (concurrentes, consécutives, équilibrées et hétérogènes) et les incorpore dans les équations de modélisation des principaux types de réacteurs idéaux.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Le cours vise à familiariser les étudiants avec la dimension cinétique des transformations chimiques et physiques de la matière. La connaissance de la vitesse de ces processus est en effet fondamentale pour établir les équations de modélisation des procédés industriels.</p> <p>L'identification des lois de vitesse dans des cas typiques, la description des méthodes expérimentales utilisées pour y parvenir ainsi que l'examen de leur signification au niveau moléculaire constituent les objectifs de ce cours.</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Contenu :	<p>Contenu :</p> <p>Partie 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fondements de la cinétique chimique : cinétique formelle; méthodes expérimentales d'analyse; bases physiques et thermodynamiques (1 ECTS)</li> <li>- Exemples importants de réactions homogènes et hétérogènes: réactions en chaîne radicalaires, catalyse enzymatique, catalyse de surface (0,5 ECTS)</li> <li>- Cinétiques physiques : transformation de phase par germination et croissance (Avrami) ; diffusion de la matière et de la chaleur (loi de Fick et Fourier) (1 ECTS)</li> </ul> <p>Partie 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinétique formelle des réactions composées : réactions parallèles, concurrentes, consécutives et équilibrées. Etablissement des relations de vitesse et méthodes expérimentales d'analyse cinétique. (1 ECTS)</li> <li>-Cinétique des réactions catalytiques hétérogènes et établissement des lois de vitesse selon les divers modèles. Propriétés des catalyseurs industriels (1ECTS)</li> <li>- Exploitation des relations de vitesse de réaction dans les équations de modélisation des réacteurs idéaux. (0,5 ECTS)</li> </ul> <p>Méthodes :</p> <p>Cours magistraux et apprentissage par exercices.</p>
Autres infos :	Néant
Cycle et année d'étude: :	<a href="#">&gt; Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</a>
Faculté ou entité en charge:	FYKI