

3.0 crédits

30.0 h

2q

Enseignants:	Dupont Christine ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	Pré-requis : Physique générale, Chimie générale, Introduction à la thermodynamique (sens de l'enthalpie libre)
Thèmes abordés :	Vue d'ensemble des systèmes colloïdaux et des types d'interfaces Théorie cinétique des systèmes colloïdaux : concepts et applications Energie de surface : concepts et applications Adsorption : concepts et applications Phénomènes de membrane : concepts et portée Interfaces chargées : modèles physico-chimiques Interaction entre surfaces : concepts et applications
Acquis d'apprentissage	Savoir : Concepts permettant de comprendre les phénomènes physico-chimiques propres aux systèmes dispersés (surfaces, colloïdes, systèmes nanométriques ou supramoléculaires) et leur incidence sur le comportement à l'échelle macroscopique. Savoir faire et attitude : Capacité à faire la liaison entre les phénomènes à différentes échelles (nano, micro, macro). Eveil de la curiosité quant à la compréhension de la matière et au lien avec l'application (matériaux, aliments, systèmes vivants; sol et environnement; industrie chimique). <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Evaluation : Examen écrit avec question à livre ouvert
Méthodes d'enseignement :	Support : Support écrit variable suivant le chapitre (livre, notes du professeur; anglais pour une bonne part)
Contenu :	Introduction : vue d'ensemble des systèmes colloïdaux et des types d'interfaces. Théorie cinétique des systèmes dispersés : sédimentation, centrifugation, diffusion, mouvement Brownien. Energie de surface : tension superficielle, équation de Laplace, mouillage - capillarité - adhésion - cohésion - dispersion, porosimétrie à mercure, illustrations. Complément de thermodynamique des solutions : équation de Gibbs-Duhem, pression osmotique. Adsorption à partir d'une solution : propriétés des monocouches, notion d'adsorption, équation d'adsorption de Gibbs, isotherme de Langmuir, illustrations. Equilibre de Donnan : distribution des ions, pression osmotique, potentiel, relation avec l'électrochimie classique, illustrations. Propriétés des surfaces chargées : origine de la charge, modèles physique et chimique de la double couche, interactions entre particules et problème de la stabilité des systèmes colloïdaux.
Autres infos :	Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. Les ouvrages payants qui seraient éventuellement recommandés le sont à titre facultatif.
Cycle et année d'étude :	> Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur > Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement
Faculté ou entité en charge:	AGRO