

3 crédits	30.0 h	Q2
-----------	--------	----

Enseignants	Dupont Christine ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Physique générale, Chimie générale, Introduction à la thermodynamique <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
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 Interfaces chargées : modèles physico-chimiques Interaction entre surfaces : concepts et applications
Acquis d'apprentissage	<p>a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</u> 1.3, 1.5, 2.3, 4.2, 4.3, 4.4</p> <p>b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</u> A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reformuler les concepts qui permettent de comprendre les phénomènes physico-chimiques propres aux systèmes dispersés et aux interfaces (surfaces, colloïdes, systèmes nanométriques et supramoléculaires) et leur incidence sur le comportement des systèmes à l'échelle macroscopique ; 1 - Estimer la portée de ces phénomènes en se basant sur des valeurs chiffrées réalistes ; - Relier les phénomènes se produisant à différentes échelles (nano, micro, macro) ; - Expliquer des phénomènes observés dans la vie quotidienne ou typiques de la bioingénierie (matériaux, aliments, systèmes vivants, sols et environnement, industrie chimique, biotechnologie) sur base des concepts développés au cours ; - Prédire le comportement de systèmes simples. <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit comportant une partie à livre ouvert
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux ponctués de résolutions d'exercices et de démonstrations expérimentales
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. Adsorption à partir d'une solution : propriétés des monocouches, notion d'adsorption, équation d'adsorption de Gibbs, isotherme de Langmuir, 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.
Ressources en ligne	iCampus
Bibliographie	Syllabus mis à la disposition des étudiants Illustrations diffusées via iCampus

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.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master de spécialisation en génie brassicole	BRAS2MC	3		
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	3	LCHM1211A	
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	3		