

3.0 crédits

30.0 h

2q

Enseignants:	Dupont Christine ; Degand Simon (supplée Dupont Christine) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus
Préalables :	Physique générale, Chimie générale, Introduction à la thermodynamique
Thèmes abordés :	<p>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</p>
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) 1.3, 1.5, 2.3, 4.2, 4.3, 4.4</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme 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 ; - 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 :	<p>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.</p>
Bibliographie :	<p>Syllabus mis à la disposition des étudiants Illustrations diffusées via iCampus</p>
Cycle et année d'étude :	<p>> Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement > Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur</p>

Faculté ou entité en charge:	AGRO
------------------------------	------