







| | | |
|--------------|--------|----|
| 3.00 crédits | 30.0 h | Q2 |
|--------------|--------|----|

| | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enseignants | Dupont Christine ; |
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu du cours | Louvain-la-Neuve |
| Préalables | Le contenu de ce cours s'appuie sur les connaissances et compétences acquises dans le cadre du cours LBIR1221 Il est donc recommandé d'avoir réussi ce cours avant de s'inscrire au cours LBIR1346 <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 | A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : 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 b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</u> A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : - 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. |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | Pendant l'année: évaluation continue par le biais de tests portant sur des portions limitées de matière (25% de la note finale). En session: examen écrit (75% de la note finale). |
| 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 | site Moodle du cours |
| Bibliographie | voir site Moodle du cours |

| | |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| Autres infos | Il n'y a pas de support obligatoire de cours |
| 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 | |  |
| Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement | BIRE2M | 3 | |  |
| Master [120] en sciences chimiques | CHIM2M | 3 | |  |
| Master [60] en sciences chimiques | CHIM2M1 | 3 | |  |
| Bachelier bioingénieur | BIR1BA | 3 | LCHM1211A |  |
| Master [120] en enseignement section 4 : chimie | CHIM2M4 | 3 | |  |